

PROJECTE D'URBANITZACIÓ A L'ENTORN DE LA PARCEL·LA NÚM.2 ANNEXA AL CARRER OCCITÀNIA, DE BADALONA

Documents: Memòria i annexos, Plànols, Plec i Pressupost

JULIOL 2020

PROMOTOR:

CARLES ALBERCH VIÉ

CONSULTOR

PONSIRENAS PUIG
I ASSOCIATS

berrysar
enginyeria + consultoria

ÍNDEX

DOCUMENT NÚM. 1 MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEX 1. GEOTÈCNIA

ANNEX 2. TRAÇAT

ANNEX 3. FERMS I PAVIMENTS

ANNEX 4. CLAVEGUERAM

ANNEX 5. ENLLUMENAT

ANNEX 6. SERVEIS EXISTENTS

ANNEX 7. PLA D'OBRES

ANNEX 8. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ANNEX 9. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

ANNEX 10. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

ANNEX 11. ESTRUCTURES

ANNEX 12. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ANNEX 13. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

DOCUMENT NÚM. 2 PLÀNOLS

1. SITUACIÓ I ÍNDEX

2. PLANTA DE TOPOGRAFIA

3. PLANTA GENERAL

4. PLANTA D'ENDERROCS

5. DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

6. SECCIONS TIPUS

7. PAVIMENTACIÓ

8. XARXA DE DRENATGE I CLAVEGUERAM

9. XARXA D'ENLLUMENAT

10. SERVEIS EXISTENTS

11. XARXA D'AIGUA POTABLE

12. XARXA DE TELEFONIA

13. ELECTRICITAT

14. SENYALITZACIÓ I ACABATS

15. ESTRUCTURES

DOCUMENT NÚM. 3 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

DOCUMENT NÚM. 4 PRESSUPOST

AMIDAMENTS AUXILIARS

AMIDAMENTS

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRES DE PREUS NÚM. 2

PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

ÚLTIM FULL

MEMÒRIA

1	ANTECEDENTS	1
2	OBJECTE DEL PROJECTE	2
3	ÀMBIT DE PROJECTE	2
4	ESTAT ACTUAL	2
5	ORDENACIÓ PREVISTA	2
6	DESCRIPCIÓ DE LES OBRES PROJECTADES	2
6.1	Topografia	2
6.2	Geotècnia	2
6.3	Definició geomètrica	3
6.4	Ferms i paviments	3
6.5	Xarxa de clavegueram	3
6.6	Xarxa d'enllumenat	4
6.7	Serveis existents	4
6.8	Noves xarxes de serveis urbanístics	4
6.9	Estructures	5
6.10	Senyalització	5
7	TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES	5
8	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	5
9	PLA DE CONTROL DE QUALITAT	5
10	ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS	5
11	PRESSUPOST	5
12	DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE	6
13	DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA	7

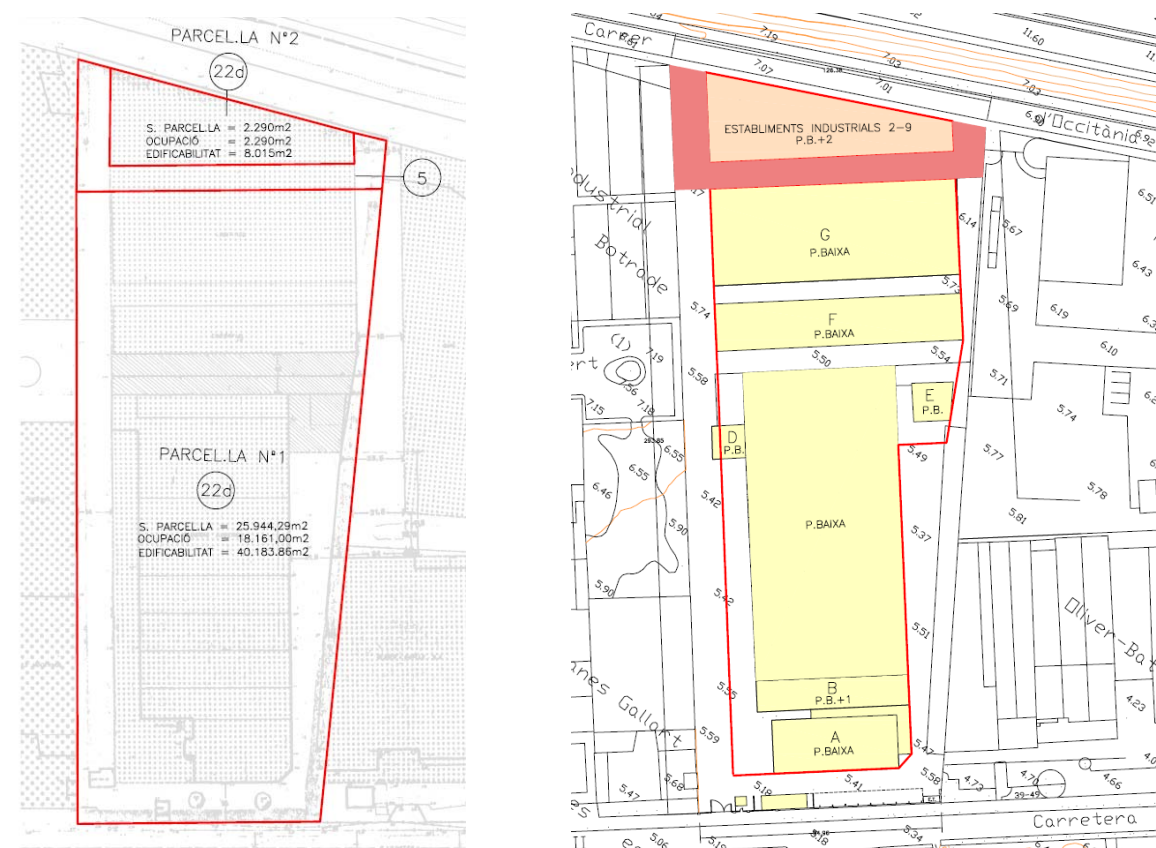
1 ANTECEDENTS

En data 18 d'octubre de 2007 va ser aprovat per la Comissió Territorial d'Urbanisme de Barcelona el *Pla especial d'agrupació d'empreses de la parcel·la número 2 del projecte de parcel·lació de la finca situada a la carretera de Mataró, 27*, redactat en Maig de 2007.

L'àmbit del Pla Especial està situat dins el polígon I del Pla Especial de Reforma Interior del Sector Manresà de Badalona, i correspon a la finca situada a la carretera de Mataró núm. 27 delimitada al nord-oest amb el carrer Occitània, al nord-est limita amb la parcel·la industrial 22d, al sud-est amb la carretera de Mataró i al sud-oest amb la parcel·la industrial 22c i el carrer Josep Maria Sert.

Aquest Pla Especial dona compliment a la Modificació puntual del Pla de Reforma Interior del Sector Manresà de Badalona, que estableix que si la transformació parcel·laria de Fustes Alberch, SA es realitza en més de dues parcel·les, és obligatòria l'elaboració d'un Pla Especial de vialitat d'acord amb la necessitat d'accés a les parcel·les i que tingui com àmbit d'actuació el polígon que conforma l'actual parcel·la de Fustes Alberch, SA. Aquest fet es compleix donat que es va redactar un Pla Especial Urbanístic d'agrupació d'indústries que comporta una proposta de vialitat proporcionada a la necessitat d'accés mitjançant una vialitat pública que reuneix les condicions establertes a les NN.UU del PGM, amb amplària major o igual a 10 m i disposició paral·lela o perpendicular a la via pública.

El Pla Especial proposa la transformació parcel·laria de Fustes Alberch, SA en dues parcel·les. La parcel·la 1 es situa al sud-oest, en el límit dels edificis industrials existents, delimitats per la carretera de Mataró al sud i per la nova vialitat al nord. La parcel·la 2 s'ubica al nord-oest de la parcel·la propietat de Fustes Alberch, SA limitant a la vessant nord amb el carrer Occitània i al sud amb el vial de cessió.



Imatge 1. Plànol zonificació i Resultat final Pla Especial agrupació d'empreses Maig 2007

2 OBJECTE DEL PROJECTE

L'objectiu del present projecte és definir i valorar les obres necessàries dels vials que envoltaran la nova nau a construir a la parcel·la 2 (propietat de Fustes Alberch, SA), i que connectarà amb el carrer Occitània.

3 ÀMBIT DE PROJECTE

L'àmbit del projecte es situa dins el Polígon Industrial del Sector Manresà de Badalona, a la part nord de la parcel·la propietat de Fustes Alberch, SA. El nou vial limita al nord-oest amb la futura nau a construir, al sud-oest amb edificació existent de Fustes Alberch, SA, a l'est amb la indústria Sun Chemical, SL, i a l'est amb una altre nau industrial.

El vial es desenvoluparà al llarg del perímetre de la nova nau, a excepció de la façana nord-oest que limita amb el carrer Occitània.

4 ESTAT ACTUAL

A l'àmbit on es projecta el nou carrer hi ha una zona d'emmagatzematge i acopi de material a l'aire lliure, sense presència de cap tipus d'edificació o construcció auxiliar. El paviment d'aquesta àrea és paviment de formigó i paviment d'asfalt.



Imatge 2. Vista aèria estat actual de l'àmbit de projecte

5 ORDENACIÓ PREVISTA

Segons la normativa de planejament vigent actualment el sector industrial on s'ubica el projecte té la qualificació de zona industrial tipus indústria-jardí (22d) (P.E.R.I del Manresà).

Les condicions generals d'edificació per a l'establiment de Fustes Alberch, SA són les corresponents a zona industrial tipus indústria-jardí (22d). La resta d'establiments que conformaran la parcel·la 2 també tindran aquesta qualificació.

El carrer projectat que envoltarà l'edifici que contindrà el nou establiment es cedirà a l'Ajuntament i passarà a ser vialitat pública.

6 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES PROJECTADES

Les obres comprenen les següents actuacions:

- Vialitat nova amb carrer de plataforma única.
- Pavimentació de voreres i calçades.
- Xarxa de clavegueram (pluvials i residuals)
- Xarxa d'enllumenat amb tecnologia LED
- Mur
- Xarxa d'aigua potable
- Xarxa elèctrica de baixa tensió
- Xarxa telecomunicacions
- Senyalització viària i mobiliari.

6.1 TOPOGRAFIA

Per a la definició de les obres s'ha realitzat un taquimètric de detall de l'àmbit de projecte.

El sistema de coordenades de referència utilitzat és el Sistema de Referència Terrestre Europeu 1989 (ETRS89), representat en coordenades de la projecció UTM fus 31 N.

6.2 GEOTÈCNIA

S'ha fet un estudi geològic-geotècnic amb motiu de la construcció d'una nova nau a la part nord de la finca de Fustes Alberch. S'han realitzat 4 sondeigs i 2 calicates mecàniques.

Els reconeixements geotècnics indiquen la presència en la zona del futur vial d'entre 2 a 3 m de rebliment antròpic, amb barreja heterogènia de material, de baixes característiques geotècniques. La seva classificació en base estricta als assaigs de laboratori, seria de sòls tolerables segons el PG3, però el fet de què sigui un rebliment abocat, fa que siguin materials poc adequats per a recolzar directament el ferm del carrer.

A l'annex núm. 1 es recull l'estudi geotècnic complet, amb descripció de la campanya geotècnic, els resultats dels assaigs de laboratori i les conclusions de l'informe.

6.3 DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

La definició geomètrica dels nous carrers ha tingut en compte la reserva de vialitat prevista al P.E.R.I Manresà, amb amplada de vial de 10 m.

Pel que fa a la definició de l'alçat s'ha tingut en compte com a condicionant les cotes d'entroncament amb el carrer Occitània, tant a l'entrada al nou vial com a la sortida d'aquest, i així com per l'encaix de la xarxa de clavegueram.

S'ha previst un pendent transversal del 2% en les zones de circulació de vehicles, excepte en els punts de connexió amb vials transversals on es realitzarà l'adaptació necessària per tal de garantir una connexió adequada. Les voreres tindran pendent transversal entre el 1,50% i el 2,00%.

A manca de normativa específica per a viari urbà, el document de referència ha estat la Instrucció de Carreteras 3.1-IC, Trazado. Així mateix, es contempla les restriccions que proposa l'"Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados", tant pel que respecta a la limitació de pendents com de dimensions dels diversos elements de l'espai urbà.

La definició geomètrica del traçat queda recollida a l'annex núm. 2 Traçat i al Doc. 2 Plànols.

6.4 FERMS I PAVIMENTS

6.4.1 Paviments calçada

El dimensionament del paquet de ferm s'ha fet per a una categoria d'esplanada E2 i una categoria de trànsit V2 ($270 > V_p > 50$), segons el catàleg de Seccions Estructurals de Ferms a Nous Sectors Urbans de l'INCASOL.

D'acord amb l'informe geotècnic, el material sobre el que es projecta el nou carrer és un reblert antròpic de baixes característiques geotècniques, amb restes de materials de formigó i plàstics, raó per la qual es proposa el seu saneig.

S'estableix el seu saneig amb material adequat d'aportació que permeti assegurar un terraplè amb un gruix mínim d'1m per tal de poder assolir posteriorment una categoria d'esplanada E2 amb l'extensió d'una capa de 35 cm de sòl seleccionat tipus 3.

Per tant, la formació de l'esplanada E2 s'aconseguirà amb la distribució de les següents capes:

- 35 cm de sòl seleccionat
- 1 m mínim de terraplenat amb material adequat d'aportació.

Amb trànsit V2 i esplanada E2 la secció de ferm adoptada, d'acord amb les Seccions Estructurals de Ferms a Nous Sectors Urbans de l'INCASOL, és la 2AF2, amb 6 cm de mescla bituminosa, 20 cm de base de formigó HM-20 i 15 cm de base granular. Així doncs la distribució de les capes de ferm és la següent:

- 6 cm de mescla bituminosa en calent AC16 Surf 50/70 D, amb àrid granític
- Reg de cura C063B3/B2 CUR
- 20 cm de formigó HM-20
- 15 cm de tot-ú artificial

Els nous vials són en plataforma única, i la connexió amb el carrer Occitània es realitzarà amb pas elevat amb vorera passant, executant-lo amb paviment de peces de llambordí de formigó. D'acord amb el catàleg de seccions de ferm d'INCASOL s'adoptarà la secció 2LLF2', amb paviment de llambordins de formigó de 20x10x10 cm, sobre 3 cm de morter, base de formigó HM-20 de 21 cm de gruix i base granular de tot-ú artificial de 20 cm de gruix. L'espai de vorera en l'entroncament amb les voreres del carrer Occitània es realitzarà amb paviment de panot d'igual característiques que l'existent. La delimitació entre el paviment de panot i el paviment de llambordí en aquestes trobades es realitzarà amb vorada tipus T5 enrasada. En el límit de la rampa del pas elevat i la calçada del nou vial es col·locarà rigola prefabricada de formigó de color gris de 20x20x 8 cm.

6.4.2 Paviments voreres

Per a les voreres es proposa paviment de panot de 4 pastilles de 20x20 i 8 cm de gruix. La peça es col·locarà sobre 3 m de morter de ciment, i base de formigó de 15 cm de gruix. A les voreres també es realitzarà el saneig de la capa existent de reblert, substituint-lo per material adequat en un gruix d'1m sobre el qual s'assentarà la secció del paviment de panot.

La delimitació entre vorera i calçada, es realitza directament amb rigola de peces de morter de ciment blanc de 30x30x8 cm, sobre base de formigó HM-20 de 20 cm de gruix.

6.5 XARXA DE CLAVEGUERAM

El dimensionament de la xarxa de clavegueram es troba detallada a l'Annex núm. 4 Clavegueram. La xarxa projectada es presenta als plànols corresponents del Doc. 2 Plànols. La nova xarxa es connectarà al col·lector que discorre per la vorera nord del carrer Occitània.

Els col·lectors seran de polietilè d'alta densitat, de doble paret, exterior rugós i llis interior, classe SN8 i juntes de maniguets, de diàmetre nominal exterior 630 mm.

Per a la recollida de l'escorrentiu superficial s'ha previst la col·locació d'embornals sifònics, tenint en compte en la seva distribució que l'àrea drenada per cada unitat està al voltant del 200 m². Són embornals prefabricats de dimensions 74x26x72 cm model Badalona, sobre solera de 15 cm de formigó. La reixa serà de fosa dúctil model tipus Badalona, i complirà criteris d'accessibilitat.

En els punts baixos relatius de la urbanització, s'ha reforçat la recollida de l'escorrentiu superficial amb la col·locació de reixa interceptora disposada transversalment a la calçada. La reixa serà de fosa dúctil de dimensions 985 x 495 mm, per a càrrega D400.

Els claveguerons que recullen els nous embornals i les reixes corregudes seran tubs de polietilè d'alta densitat de doble paret, exterior rugós i llis interior, classe SN8 i juntes de maniguets, de diàmetre nominal exterior de 315 mm. Aniran protegits amb dau de formigó (15 cm al voltant de la generatriu exterior). El pendent recomanable és del 5%.

Els pous de registre seran d'1,20 m de diàmetre, amb peces prefabricades i amb base amb llambordí granític de 12 cm de gruix, d'1,50x1,50 m i 30 cm de gruix. La tapa tindrà dispositiu d'accés SOLO CS d' EJ i/o equivalent de fosa GE 500-7 segons ISO 1083/EN 1563, en Classe D400.

En la parcel·la de la nau existent de Fustes Alberch, SA hi ha una canaleta prefabricada per a la recollida d'aigües pluvials que es veurà afectada per les obres de la urbanització, degut a l'execució del nou mur. S'ha previst la seva reposició.

Els elements de drenatge queden recollits al Doc 2. Plànols.

6.6 XARXA D'ENLLUMENAT

Es projecta una nova xarxa d'enllumenat públic amb punts de llum de tecnologia led, repartits al llarg dels nous vials, amb distribució unilateral i disposat en façana, a una alçada de 9,00 m i un braç d'1 m.

La disposició prevista és unilateral amb interdistància de 11,25 m, al vial d'entrada des del carrer Occitània, de 19,20 m al vial entre les dues parcel·les de Fustes Alberch SA, i d'11 m al petit vial de sortida que connecta amb el carrer Occitània.

La lluminària proposada a petició dels serveis tècnics municipals és el model ODYSSEY de l'empresa TUNGSRAM, adaptades a les necessitats d'il·luminació de la via.

La nova instal·lació d'enllumenat discorrerà en canalització soterrada dins de tubulars de polietilè de doble capa (paret llisa interior i corrugada exterior) de 90 mm. Els conductors emprats en la instal·lació han de ser del tipus 'RVFV 06/1 KV' de secció 4x6 mm². La generatriu superior del tub se situarà a una profunditat mínima de 0,6 m en vorera o zona verda. Els creuaments de calçada seran amb doble tub de 110 mm de diàmetre i dau de formigó HM20, deixant a banda i banda del carrer una arqueta per al seu registre. Aquesta canalització serà la necessària per arribar fins al quadre de connexió. Dins l'àmbit de projecte, els punts de llum aniran en façana i no hi haurà canalització.

6.7 SERVEIS EXISTENTS

S'ha consultat a la plataforma ewise d'Acefat les xarxes de serveis existents en la zona de projecte. Aquestes són:

- Xarxa elèctrica de mitja i baixa tensió, d'ENDESA.
- Xarxa de telefonia, de TELEFÒNICA
- Xarxa de gas, de GAS NATURAL
- Xarxa de telecomunicacions, de ONO.
- Xarxa d'aigua potable

Totes elles, però no es troben dins l'àmbit d'actuació del projecte i no es veuran afectades per les obres.

Els serveis municipals en la zona de projecte són:

- Xarxa d'enllumenat públic
- Xarxa de clavegueram.

6.8 NOVES XARXES DE SERVEIS URBANÍSTICS

6.8.1 Xarxa d'aigua potable

D'acord amb la informació disponible a la plataforma ewise d'Acefat, a l'àmbit del projecte no hi ha xarxa d'aigua potable. La canonada existent més propera discorre per la vorera sud del carrer Occitània, tenint un final de tram just al límit del projecte, davant de la parcel·la industrial que limita per l'oest amb l'àmbit del projecte.

La xarxa projectada s'ha definit tenint en compte el Pla Especial Urbanístic d'Agrupació d'Indústries que inclou el subministrament de xarxes en el front interior del nou solar. Es preveu així el desplegament de la xarxa pel vial interior de la nova indústria, i a petició dels serveis tècnics municipals també desenvolupar la xarxa pel vial corresponent a l'eix 1, per poder garantir la continuïtat de serveis en un futur. S'ha informat a la companyia d'aigües AGBAR de la solució projectada per rebre la seva validació.

S'ha previst la xarxa d'aigua potable amb canalització de polietilè PE100 de diàmetre nominal 110 mm i 160 mm, i tot els elements auxiliars per a la seva correcta instal·lació. Connectarà amb la xarxa existent al carrer Occitània. La nova xarxa es troba grafiada al Doc2. Plànols.

En quant a la necessitat d'hidrants, seguint indicacions de companyia s'ha previst la instal·lació d'un hidrant al carrer Occitània, a 200 metres de l'existent a la cantonada d'aquest vial amb Ramon Martí Alsina. Si en fase d'obra el replanteig confirma que molesta per l'accés al futur magatzem, s'acabarà d'ajustar en obra la seva ubicació.

6.8.2 Xarxa de telecomunicacions

D'acord amb la informació disponible a la plataforma ewise d'Acefat, a l'àmbit del projecte no hi ha xarxa de telecomunicacions.

Es dissenya una infraestructura de conductes de canalització soterrada. Durant la redacció del projecte ens hem posat en contacte amb la companyia Telefònica per informar de la xarxa projectada, i poder consensuar amb ells la solució plantejada. En el moment de lliurament del projecte, no s'ha rebut resposta.

La xarxa es connectarà a l'existent al carrer Ramón Martí Alsina. A partir d'aquí es preveu una canalització soterrada amb prisma de formigó format per 4 conductes de diàmetre 125 mm de PVC, al llarg de la vorera d'aquest vial i de la vorera del carrer Occitània, fins a arribar a l'àmbit de projecte, on la xarxa es desenvoluparà pel vial interior de la nova urbanització, i a petició dels serveis tècnics municipals també al llarg de l'eix 1, per poder garantir la continuïtat de serveis en un futur, a través d'aquest vial.

S'ha previst una escomesa amb conducte de PVC de diàmetre 63 mm, i la ubicació de la mateixa s'acabarà de concretar en fase d'obra amb el punt de subministrament segons la distribució del nou edifici.

6.8.3 Xarxa elèctrica

D'acord amb la informació disponible a la plataforma ewise d'Acefat, discorre una línia de mitja tensió per la vorera sud del carrer Occitània.

Es dissenya una xarxa elèctrica en baixa tensió, pendent del vistiplau de la companyia subministradora Endesa, amb la qual ens hem posat en contacte durant la redacció del projecte, per informar de la proposta, però en el moment de lliurament del projecte no s'ha rebut resposta al respecte.

La xarxa projectada compleix amb el nou Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió (R.D. 842/2002), instruccions complementàries ITC-BT.

La xarxa de baixa tensió partirà de l'Estació transformadora M4067 existent al carrer Occitània, propera a l'àmbit de projecte. Anirà soterrada mitjançant cable de conductor d'alumini de designació UNE rv 0,6/1kv, de 3x1x240+150 mm² de secció en llit de sorra, i s'ha contemplat la col·locació d'armari prefabricat per a Caixes Generals de Protecció i caixes de seccionament.

Quan s'hagi de passar sota calçada es preveu la conducció mitjançant canonades de PE de diàmetre en dau de formigó.

6.8.4 Xarxa de gas

En els carrers pròxims a la nova urbanització no hi ha desenvolupada xarxa de gas, sent la conducció existent més pròxima la que transcorre pel carrer Ramón Martí Alsina, segona la informació disponible a la plataforma eWise. Donat aquest fet, no es projecta xarxa de gas dins l'àmbit de projecte, no considerant-se un servei de necessitat bàsica i imprescindible.

6.9 ESTRUCTURES

L'execució del nous vials implica la necessitat d'executar un mur en el límit sud-est del projecte, a tocar amb la parcel·la de la nau existent de Fustes Alberch, per tal de salvar el desnivell entre les rasants que oscil·la al voltant dels 50-60 cm. Els càlculs del dimensionament es troben a l'annex 11. Estructures.

6.10 SENYALITZACIÓ

La senyalització horitzontal es realitzarà amb pintura acrílica de color blanc amb una dosificació mínima de 900gr/m² i amb addició de partícules de vidre de cantells angulars, amb una dosificació de 300 gr/m².

Pel que fa a la senyalització vertical, fa referència a les senyals de circulació ubicades en la seva totalitat en voreres.

Les plaques seran d'acer galvanitzat i pintat, i els suports seran rectangulars d'acer galvanitzat de 80x40. Es col·locaran preferiblement alineats a la banda exterior de la vorera, respectant en alçada una distància lliure mínima de 2,2 m. Si fos necessari, es disposaran amb suport a façana, per no reduir l'amplada necessària per complir amb criteris d'accessibilitat.

Les dimensions de les senyals de perill, prohibició i obligació seran les següents:

- Senyals circulars: 60cm de radi
- Senyals quadrades: 60cm de costat
- Senyals triangulars: 90cm de costat
- Plaques rectangulars: 90x60cm (base x alçada)

7 TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

El termini d'execució previst per a l'execució de les obres s'estima en 3 mesos. L'estructuració de les obres així com la durada de les activitats a realitzar es troba detallada al pla d'obres que s'adjunta a l'annex núm. 7 Pla d'Obres.

8 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

D'acord amb el Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre de 1997, i amb l'apartat 1 paràgraf g) de l'article 123 del Reial Decret Legislatiu 3/2011, de 14 de novembre, pel que s'aprova el Text refós de la Llei de Contractes del Sector Públic, en el present Projecte s'inclou un estudi de Seguretat i salut en el Treball, que forma part del mateix.

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

En l'annex núm. 8 Seguretat i Salut del present projecte es recull tota aquesta informació així com la seva valoració econòmica.

9 PLA DE CONTROL DE QUALITAT

En l'annex núm.10 s'inclou el pla de control de qualitat per àmbits de control a executar durant el desenvolupament de les obres per tal de garantir la qualitat dels materials i de l'execució de les diferents partides d'obra que componen el projecte.

10 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

En compliment del Real Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió de residus de construcció i enderroc, es redacta el corresponent Estudi que s'inclou en l'Annex 9. Gestió de Residus.

11 PRESSUPOST

El pressupost execució material (PEM) de les obres puja a la quantitat de TRES-CENTS QUARANTA-UN MIL SIS-CENTS VUITANTA-UN EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS (341.681,76 €).

Aplicant les despeses generals (13%) i el benefici industrial (6%), s'obté el pressupost d'execució per contracte (IVA no inclòs), que puja a la quantitat de QUATRE-CENTS SIS MIL SIS-CENTS UN EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS (406.601.30 €).

Afegint a aquest import la valoració econòmica del Pla de Control de Qualitat, i l'estimació econòmica de la xarxa elèctrica, i aplicant-li un 21 % d'IVA a la suma total, obtenim el Pressupost per a Coneixement de l'Administració que puja a la quantitat de CINCO-CENTS QUARANTA-QUATRE MIL CINCO-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB SETZE CÈNTIMS (544.551,16 €), IVA inclòs.

12 DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

Document núm.1. Memòria i annexos

Memòria

Annex 1. Geotècnia

Annex 2. Traçat

Annex 3. Ferms i paviments

Annex 4. Clavegueram

Annex 5. Enllumenat

Annex 6. Serveis Existents

Annex 7. Pla d'obra

Annex 8. Estudi de Seguretat i Salut

Annex 9. Gestió de residus

Annex 10. Pla de Control de Qualitat

Annex 11. Estructures

Annex 12. Justificació de preus

Annex 13. Pressupost per a coneixement de l'Administració

Document núm. 2. Plànols

1. SITUACIÓ I ÍNDEX

2. PLANTA DE TOPOGRAFIA

3. PLANTA GENERAL

4. PLANTA D'ENDERROCS

5. DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

6. SECCIONS TIPUS

7. PAVIMENTACIÓ

8. XARXA DE DRENATGE I CLAVEGUERAM

9. XARXA D'ENLLUMENAT

10. SERVEIS EXISTENTS

11. XARXA D'AIGUA POTABLE

12. XARXA DE TELEFONIA

13. ELECTRICITAT

14. SENYALITZACIÓ I ACABATS

15. ESTRUCTURES

Document núm. 3. Plec de Condicions Tècniques Particulars

Document núm. 4. Pressupost

Amidaments auxiliars

Amidaments

Quadre de preus núm. 1

Quadres de preus núm. 2

Resum de pressupost

Últim full

13 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

Amb el que s'ha exposat a la present Memòria, que es complementa amb els diferents Annexos, amb els Plànols, Plec i Pressupost que formen part del mateix, considerem acabat aquest treball que sotmetem a la consideració de la Superioritat.

Badalona, juliol de 2020

L'Autor del projecte

Carles Noguera i Gros

Enginyer de Camins Canals i Ports

BERRYSAR, SL

ANNEX 01 – GEOTECNIA

1	OBJECTE		1
2	GEOLOGIA I GEOTÈCNIA		1
2.1	Geologia	1	
2.2	Geotècnia	1	
2.3	Conclusions	3	

APÈNDIX 1. INFORME GEOTÈCNIC**1 OBJECTE**

Amb motiu del projecte de construcció de la nova nau a la parcel·la número 2 de la finca número 27 a la carretera de Mataró, propietat de Fustes Alberch, SA, s'ha encarregat un estudi geotècnic per tal d'analitzar i caracteritzar els sòls existents en el sector nord d'aquesta parcel·la.

L'informe geotècnic ha estat realitzat per l'empresa Bosch&Bentayol Geoserveis En la campanya geotècnia s'han realitzat 4 sondeigs a rotació i 2 calicates mecàniques, amb assaigs a laboratori de les mostres obtingudes.

L'informe geotècnic s'adjunta com a apèndix al final d'aquest annex.

2 GEOLOGIA I GEOTÈCNIA**2.1 Geologia**

Geològicament ens situem en la plana litoral que ocupa el vessant marítim de la Serralada Litoral Catalana. La parcel·la d'estudi es troba a uns 350 m de la línia de costa, al peu dels turons de l'Orella i de Sant Joan de les Dents (per sota de l'autopista C-31 del Maresme), i situada al marge esquerra del torrent de Vallmajor.

Així la geologia de la zona està caracteritzada, un cop travessats els nivells de reblerts antròpics que hi pugui haver en superfície, per sediments bàsicament detrítics associats als dipòsits litorals quaternaris, que corresponen a l'evolució de la línia de costa. Tot i així, al límit sud-oest de la parcel·la s'ha detectat la presència de nivells més cohesius argilosos associats a la dinàmica fluvio-torrencial del torrent de Vallmajor (també són materials d'edat Quaternària). Per sota d'aquest gruix de sediments quaternaris, entre uns 12 a 15 metres de fondària segons els sondeigs, es dipositen els materials argil·lítics de tons vermell-verdosos característics de les Fàcies Röt del Triàsic inferior que conformen el substrat de la zona d'estudi. Aquests materials cohesius vermellosos s'assimilen als materials que es veuen aflorar als turons que s'observen al nord de la parcel·la, a l'altra banda de l'autopista

2.2 Geotècnia

S'han perforat un total de 4 sondeigs geotècnics (S-1, S-2, S-3, i S-4), emplaçats 3 d'ells en l'àmbit del cos del futur edifici, i el quart es situa en la zona prevista per l'execució del futur vial perimetral.

També s'han executat un total de 2 calicates mecàniques (C-1 i C-2), emplaçades en l'àmbit del futur vial perimetral a construir.

D'algunes de les mostres dels sondeigs (mostres inalterades i mostres resultat d'assaigs SPT), així com d'una mostra de terres de la calicata C-2, s'han realitzat assaigs de laboratori, els resultats dels quals es recullen a l'informe geotècnic adjunt a aquest annex.

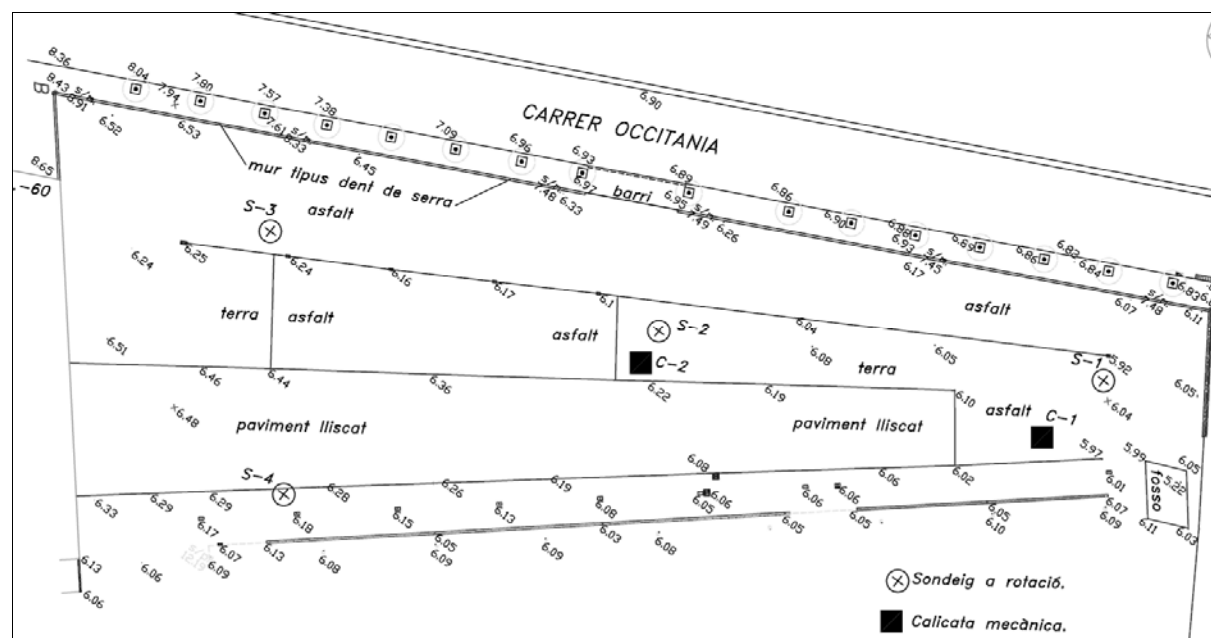


Fig. 1. Localització de sondeigs i calicates

Es detecten les següents unitats geològiques diferenciades, que de sostre a base són:

- Rebliment antròpic:** Capa amb materials de reblert on hi ha una barreja heterogènia de materials. A sostre presenta o asfalt o paviment, i després són argiles, argiles sorrenques marró-beige a vermelloses, amb una mica de graves, nòduls calcaris, i restes de runa (formigó, totxanes, plàstics, ceràmica, cendres, escòria, cascots). Aquesta unitat té un gruix considerable, d'entre 2 i 3 metres, i geotècnicament són materials poc resistents, en tractar-se d'una barreja de materials, segurament abocats per terraplenar la zona per posteriorment pavimentar-la i asfaltar-la. La seva classificació en base estricta als assaigs de laboratori, seria de sòls tolerables segons el PG3, però el fet de què sigui un rebliment abocat, fa que siguin materials poc adequats per a recolzar directament el ferm del carrer.
- Unitat superior i central d'argila sorrenca a llim, marró (Sediments fluvio-torrencials quaternaris):** Per sota del rebliment antròpic tenim un primer nivell d'argila sorrenca, que deriva en capes més inferiors a llim argilós, marró-vermell, amb indicis de miques, que cap als seus darrers 20 cm pot incrementar en presència de sorra passant a ser una sorra argilosa. Pot tenir indicis de nòduls calcaris, i de graves rodades. Geotècnicament són sòls de gra fi, i d'acord amb els assaig de laboratori el sediment assajat es classifica com a CL segons la taula USCS. Aquesta unitat té una potència variable entre 30 cm i 2,6 metres de profunditat.
- Unitat superior de sorres, amb nivells decimètrics de graves (Quaternari):** sota de la unitat superior d'argiles, i en el cas del sondeig S-3 intercalat entre les dues unitats d'argiles, es detecta un paquet més granular. Aquesta unitat més detrítica està formada per nivells de sorra mitja, marró clar-beige, neta. A partir dels 5 m de profunditat passa a ser una sorra més grossa-mitja, amb força fracció gravilla, i amb nivells decimètrics de graves rodades, de litologies metamòrfiques, d'entre 1-4 cm de diàmetre. La unitat de sorres superior, té un gruix

que varia entre 6.5-8.1 metres, a excepció del sondeig S-3 on aquest gruix és menor (uns 2.15 m).

- Unitat intermitja de sorres fines (Sediments litorals quaternaris):** A partir d'una profunditat d'uns 8 metres al sector del sondeig S-3, i entre 10-11 metres a la resta, es perfora la unitat intermitja de sorres. Aquesta unitat es caracteritza per tenir una mida de gra fina a molt fina, en algun tram mitja, de tons ocre-verdoses a rosats, força neta. En el cas dels sondeigs S-3 i S-4 comença a sostre amb un nivell de sorra llimosa vermella). En alguns casos poden presentar nivells centimètrics d'argila sorrenca. En aquestes sorres més fines, s'han detectat restes de fragments de closques, i indicis de gravilla. Cap a la base poden aparèixer una mica de graves subrodades d'entre 2-4 cm de diàmetre.

Intercalades en mig d'aquesta unitat s'han detectat nivells de sorra cimentada, molt durs. La unitat de sorres intermitja, té un gruix que varia entre 2.0-3.5 metres, a excepció del sondeig S-4 on aquest gruix és menor (uns 0.9 m).

Geotècnicament les sorres fines a mitges, són força netes però en ocasions hi ha presència de trams més argilosos. En una granulometria efectuada en un d'aquests nivells més argilosorrenca s'ha obtingut un percentatge en fins de l'ordre del 55%. Per tant, es poden classificar segons la taula USCS com sòls CL en aquests trams més argilo-sorrenca, i com a sòls SM-SC a la resta.

- Unitat inferior de graves i sorres (Sediments litorals quaternaris):** A una profunditat d'uns 12.1-12.5 m, es detecta la base de la unitat quaternària formada per graves i sorres de la unitat detrítica inferior. Aquesta unitat no s'ha detectat al sondeig S-1, però sí a la resta de sondeigs realitzats.

Es tracta de graves de litologies variades, encara que predominen les graves calcàries, que poden presentar una mica de matriu argilosa blanquinosa a beige, i una mica de sorra. En alguns casos presenten intercalacions decimètriques d'argila ocre-verdosa, a rosada. A trams són força netes.

La unitat de graves i sorres inferior, té un gruix d'uns 1.0 a 2.9 metres, a excepció del sondeig S-1 on aquesta unitat no apareix.

Geotècnicament les graves i sorres de la unitat inferior són força netes en alguns trams, encara que a trams poden presentar nivells més rics en matriu fina. D'acord amb els assaigs fets a laboratori aquests sòls es poden classificar segons la taula USCS com a GM-GP a SP.

- Argilites vermelles a versicolors – substrat Triàsic:** A una profunditat d'uns 12.0 a 15.0 m en funció del sondeig, es detecta el substrat d'argil·lites triàsiques de la zona. Al sondeig S-4, inclòs en l'àmbit de la zona de vials, no s'ha assolit el sostre del substrat Triàsic. Les argil·lites són de color vermell a versicolors, amb indicis de graves rodades a sostre. Geotècnicament les argil·lites del Triàsic són sòls de gra fi,. D'acord amb els resultats dels assaigs el sediment es classifica com a CL segons la taula USCS.

2.3 Conclusions

D'acord amb l'estudi geotècnic els materials existents són excavables amb maquinària convencional.

Els reconeixements geotècnics indiquen la presència en la zona del futur vial d'entre 2 a 3m de rebliment, de baixes característiques geotècniques. La seva classificació en base estricta als assaigs de laboratori, seria de sòls tolerables segons el PG3, però el fet de què sigui un rebliment abocat, fa que siguin materials poc adequats per a recolzar directament el ferm del carrer. Es recomana substituir 1,5 m d'aquest rebliment.

APÈNDIX 1. INFORME GEOTÈCNIC

**ESTUDI GEOTÈCNIC PER L'AMPLIACIÓ
DE LES OFICINES DE LA INDÚSTRIA
ALBERCH S.A.
CARRETERA DE MATARÓ N°27.
BADALONA.**

**ESTUDI GEOTÈCNIC PER L'AMPLIACIÓ DE LES OFICINES DE LA
INDÚSTRIA ALBERCH S.A. CARRETERA DE MATARÓ N°27. BADALONA.**

<u>ÍNDEX</u>	<u>-PÀGS.-</u>
1. INTRODUCCIÓ.	- 3 -
2. OBJECTIUS.	- 3 -
3. TREBALLS REALITZATS.	- 4 -
4. CONTEXT GEOLÒGIC I CARACTERÍSTIQUES GEOTÈCNiques.	- 8 -
5. HIDROLOGIA SUBTERRÀNIA.	- 19 -
6. CONCLUSIONS.	- 19 -

ANNEXES.

7. PLÀNOL DE SITUACIÓ.
8. PERFILS GEOLÒGICS.
9. GRÀFIQUES DELS SONDEIGS REALITZATS. (ACTES D'ASSAIG GTC).
10. GRÀFIQUES DE LES CALICATES MECÀNIQUES.
11. ACTA DELS ASSAIGS DE LABORATORI.

INFORME: 1309P3823

CLIENT: ALBERCH S.A.

DATA: 3 D'ABRIL DE 2008

ESTUDI GEOTÈCNIC PER L'AMPLIACIÓ DE LES OFICINES DE LA INDÚSTRIA ALBERCH S.A. CARRETERA DE MATARÓ Nº27. BADALONA.

1. INTRODUCCIÓ.

Per encàrrec de l'empresa ALBERCH S.A, i seguint les indicacions de l'estudi d'arquitectes Ponsirenas-Puig Associats, s'ha realitzat l'estudi geotècnic en un sector de la indústria Alberch S.A. situada a la carretera de Mataró nº27, de Badalona.

La zona d'estudi on es projecta l'ampliació dels edificis d'oficines es concentra a la part nord de la parcel·la de la indústria Alberch, al seu límit amb el carrer Occitània (veure plànol de situació a l'annex), allí on actualment hi ha una zona d'acopis de material a l'aire lliure. Aquest projecte d'ampliació i millora preveu, en un espai d'uns 2.790 m², la implantació d'un edifici de planta aproximadament triangular, i la reurbanització amb nous vials a la circumval·lació del nou edifici que connectaran directament amb el carrer Occitània.

Les característiques de la nova construcció preveu edificar una nau que ocuparà en planta uns 1.900 m² aproximadament, amb façana paral·lela al carrer Occitània, i que constarà d'una planta soterrani, planta baixa amb altell, i 2 plantes pis.

L'excavació màxima prevista per la construcció de la planta soterrani, és d'uns 3.8 m per sota la rasant actual del paviment de la zona, per tant la cota de paviment de la planta soterrani és la +2.45 m. Aquesta planta soterrani no abarca la totalitat de la superfície que ocuparà el futur edifici en superfície, ja que les plantes 1 i 2 estaran en voladís respecte l'alineació de la planta baixa.

L'excavació prevista respecte del carrer Occitània fins a la solera soterrani serà d'uns 4.95 m al sector oest de l'edifici i d'uns 4.35 m al sector est (degut al propi desnivell que presenta aquest carrer).

Les càrregues màximes en pilar estimades pel cos de l'edifici són de l'ordre d'unes 200 Tm.

Pel què fa als nous vials, limitaran els contorns del nou edifici (excepte el límit nord, on hi ha el carrer Occitània), amb una amplada màxima d'uns 10 metres aproximadament, i serviran per interconnectar la nau Alberch SA amb el carrer Occitània.

2. OBJECTIUS.

Els objectius en que s'ha concretat el present estudi geotècnic són els següents:

a) Anàlisis del context geològic de la zona, per tal d'identificar possibles processos geològics que puguin afectar l'obra.

b) Definició del perfil litològic del subsòl fins a una cota suficient per a la fonamentació de l'edifici.

c) Paràmetres geotècnics d'identificació i resistència de les capes atravessades.

d) Determinació de la cota del nivell freàtic, i anàlisis de l'agressivitat de l'aigua al formigó.

e) Anàlisis de les possibles solucions de fonamentació. Proposta d'una tipologia de fonamentació adequada des del punt de vista de la capacitat de càrrega, així com respecte dels assentaments posteriors a la construcció. Recomanacions constructives.

f) Excavabilitat del terreny i dades pel càlcul de les empentes de terres contra els murs perimetrals. Anàlisis del grau d'empotrament de les pantalles per evitar efectes de sifonament durant l'execució.

g) Classificació dels materials segons PG3. Idoneïtat dels materials excavats per a la creació dels carrers interiors.

3. TREBALLS REALITZATS.

Per donar resposta a aquestes qüestions, durant els dies 12 al 27 de febrer del 2008, s'han efectuat els següents treballs:

- Perforació de 4 sondeigs a rotació amb obtenció de mostra continua.
- Realització de 2 calicates mecàniques.
- Campanya d'assaigs de laboratori.

3.1. Sondeig a rotació amb extracció de mostra continua.

S'han perforat un total de 4 sondeigs geotècnics (S-1, S-2, S-3, i S-4), emplaçats 3 d'ells en l'àmbit del cos del futur edifici, i el quart es situa en la zona prevista per l'execució del futur vial perimetral (veure'n distribució al plànol de situació de l'annex).

Els sondeigs s'han efectuat amb la nostra sonda Rolatec RL-48, utilitzant bateria simple de diàmetre 101 mm, i reduint-se a 86 mm quan ha calgut entubar el sondeig. La perforació s'ha efectuat preferentment en sec, per no alterar les condicions d'humitat del subsòl. Per la perforació d'alguns trams de sorra cimentada molt dura s'ha procedit a la perforació amb bateria doble giratòria amb circul·lació d'aigua.

Els sondeigs s'han dut a terme seguint la norma XP 94-202, i la nostra empresa està degudament acreditada per la Generalitat de Catalunya, com a laboratori de la construcció, àmbit GTC de sondeigs, assaigs in situ i de mostres per a reconeixements geotècnics, codi 06146GTG06(B).

Durant l'execució dels sondeigs, els testimonis obtinguts han estat descrits in situ per un geòleg, permanentment situat a l'obra, i dipositats temporalment en caixes de mostres que han estat fotografiades.

La fondària assolida en cada sondeig és la següent:

S-1: 16.2 m S-2: 17.0 m S-3: 17.0 m S-4: 14.0 m

El total de metres perforats ha estat de 64.2 m.

A l'interior dels sondeigs s'han realitzat un total de 32 assaigs S.P.T., consistents en l'hinca d'un aparell normalitzat, mitjançant la caiguda automatitzada d'una massa de 63.5 kg de pes, amb una caiguda lliure de 76 cm. L'hinca s'efectua en quatre trams de 15 cm cada un, denominant-se valor N a la suma dels dos valors més baixos dels tres darrers trams. L'assaig està regit per la norma UNE 103-800-92.

El valor esmentat de l'assaig SPT, N, queda representat a la gràfica de sondeig exposada en l'apartat 9 de l'annex, encara que per fer els càlculs de resistència i deformabilitat del terreny s'ha d'utilitzar el valor $N_{60\%}$, que correspon a multiplicar el valor N per un factor de 1.1 a 1.4. La justificació d'aquest procediment es descriu al final d'aquest capítol.

Amb els testimonis de perforació, s'han efectuat assaigs de penetració, amb un aparell de butxaca tipus Soil-Test, que dona un valor de resistència dels sòls cohesius assimilables a la compressió simple del terreny.

També s'han obtingut un total de 6 mostres inalterades, recuperades utilitzant un aparell amb camisa interior de PVC, hincat de forma semblant a l'assaig SPT.

A continuació es defineix en el quadre resum el total d'assaigs realitzats per cada sondeig:

Sondeig	MOSTRES	
	SPT	M.I
S-1	8	2
S-2	8	2
S-3	8	2
S-4	8	0
TOTAL:	32	6

Instal·lació de tuberia de PVC:

A l'interior dels sondeigs S-1 i S-3, s'ha instal·lat tuberia de PVC de diàmetre exterior 63 mm, ranurada lateralment, per tal de controlar durant la realització de la campanya de camp, i en el futur, la posició del nivell freàtic. En superfície aquests piezòmetres han quedat equipats amb una arqueta de tancament metàl·lic.

3.2. Realització de calicates mecàniques.

S'han executat un total de 2 calicates mecàniques (C-1 i C-2), emplaçades en l'àmbit del futur vial perimetral a construir (veure'n distribució al plànol de situació de l'annex).

Les cales mecàniques s'han realitzat amb una màquina retro-excavadora JCB. Un cop obertes les cales, s'han descrit i fotografiat per un geòleg situat a peu d'obra. De les dues cales s'ha procedit a obtenir una mostra representativa del terreny, que ha estat traslladada a un laboratori acreditat per la Generalitat, on s'han realitzat els assaigs necessaris per a la seva classificació.

Un cop finalitzades les cales, han estat cobertes reposant-les amb els mateixos materials extrets.

3.3. Campanya d'assaigs de laboratori.

Algunes de les mostres de sondeig (mostres inalterades i mostres resultat d'assaigs SPT), així com una mostra de terres de la calicata C-2, han estat traslladades al Laboratori Geopayma, degudament acreditat per la Generalitat en l'àmbit dels assaigs de laboratori de Mecànica de Sòls, on han estat objecte dels següents assaigs:

Mostres	C.S	CBR	G	L.L	L	M.O	P.M	SO4	T.D
Sondeig S-1	1	-	1	1	1	-	-	-	-
Sondeig S-2	-	-	1	-	-	1	-	1	-
Sondeig S-3	2	-	3	2	-	-	-	-	1
Calicata C-2	-	1	1	1	1	1	1	1	-
TOTAL:	3	1	6	4	2	2	1	2	1

C.S= Compressió simple CBR = California Bearing Capacity G = Granulometria L.L= Límits d'Atterberg
L=Expansivitat Lambe M.O= Matèria orgànica P.M = Próctor Modificat SO4= Sulfats T.D= Tall directe

També s'ha pres una mostra d'aigua del sondeig S-1, que ha estat analitzada al laboratori de Geopayma per analitzar-ne el seu grau d'agressivitat.

3.4. Cumpliment del Codi Tècnic de la Edificació.

L'edifici a construir es cataloga en funció als criteris establerts pel Código Técnico de la Edificación (CTE) com a tipus C2 (construccions d'entre 4 i 10 plantes). Pel què fa al tipus de terreny de la zona d'estudi, es pot associar a sòls tipus T1 (terrenys favorables), ja que a les rodalies hi ha edificis amb fonamentacions directes aïllades.

A partir d'aquestes indicacions (edifici C2 i terrenys tipus T1), la taula 3.3 del CTE recomana que les distàncies entre punts de reconeixement siguin d'uns 30 metres, i que la profunditat dels reconeixements geotècnics siguin de 12 m per sota del darrer soterrani.

En el nostre cas, s'han perforat sondeigs d'uns 17 m de fondària (en l'àmbit del cos edifici), i tant la seva distribució com distàncies màximes s'ajusten als criteris del CTE.

El nombre d'assaigs in situ (SPT), presa de mostres inalterades i assaigs de laboratori, han estat els adequats per a definir geotècnicament el terreny. També el contingut de l'informe s'ajusta als requisits del CTE.

Quan comenci la obra, estarem a la seva disposició per a efectuar la visita de confirmació geològica que també requereix el CTE.

* * *

En els annexes s'ha inclòs:

- Plànol de situació dels sondeigs.
- Perfils geològics del terreny.
- Les columnes detallades dels sondeigs efectuats.
- Les gràfiques de les calicates mecàniques.
- L'acta dels assaigs de laboratori realitzats.

* * *

Correcció dels valors de colpeig SPT.

El valor N de colpeig SPT, sense cap tipus de correcció, és el valor que apareix en les gràfiques de sondeig. Per tal d'utilitzar les múltiples correlacions existents entre els valors SPT i altres paràmetres geotècnics, s'ha de fer una correcció fonamental. Aquesta correcció es deu al fet que els sistemes moderns d'execució dels assaigs SPT asseguruen una caiguda automàtica i força lliure de la massa, mentre que en els mètodes antics, amb els quals es varen fer les correlacions, la caiguda no era totalment lliure.

Per al càlcul d'aquesta correcció, ens basem en el mètode proposat per A.W. Skempton (1986), Geotecnia 36, nº 3, pp. 425-447 "Standard penetration test procedures and the effects in sands of overburden pressure, relative density, particle size, ageing and overconsolidation".

Seguint el criteri d'aquest autor, el colpeig observat N s'ha de corregir al valor que s'hauria mesurat utilitzant una energia de colpeig específica.

El valor que es proposa és el d'un 60% de l'energia de caiguda lliure. Inclòs en el cas de caiguda automàtica, es produeix una dissipació d'energia, deguda a pèrdues en el colpeig contra l'enclusa, i també per l'absorció a les barnilles. L'energia obtinguda amb els nostres sistemes, seguint el raonament de Skempton, ha de ser pròxima al 70-75%, i per tant la correcció que s'ha d'aplicar és de l'ordre de 1.2.

També s'ha d'aplicar una altra correcció, ja que el prenmostres utilitzat no porta una camisa interior de zenc. Segons Skempton, aquesta correcció és de 1.2, amb la qual cosa la correcció

global ha de ser de l'ordre de 1.4-1.5. Finalment hi ha una altra correcció, en assaigs a menys de 10 m de profunditat, i que oscil·la entre 0.75-1.00.

En definitiva, segons el nostre criteri, els valors obtinguts en els assaigs SPT N, s'han de multiplicar per un factor mínim de 1.4 (1.1 a 1.4 en assaigs a menys de 10 m de fondària), per a obtenir el valor $N_{60\%}$, amb el que es podran realitzar correlacions amb altres paràmetres geotècnics.

4. CONTEXT GEOLÒGIC I CARACTERÍSTIQUES GEOTÈCNiques.

L'àrea d'estudi és una zona relativament plana ja que les cotes del terreny varien entre +6.3 m i +6.0 m. Tanmateix està a uns 0.7 metres per sota de la cota del carrer Occitània que conforma el limit nord de la parcel·la.

A partir del plànol de cotes que ens han facilitat les cotes absolutes d'embocadura (o d'inici) dels punts de reconeixement són:

S-1: +6.0 m	S-2: +6.1 m	S-3: +6.23 m	S4: +6.28 m
C-1: +6.0 m	C-2: +6.1 m		

Geològicament ens situem en la plana litoral que ocupa el vessant marítim de la Serralada Litoral Catalana. La parcel·la d'estudi es troba a uns 350 m de la línia de costa, al peu dels turons de l'Orella i de Sant Joan de les Dents (per sota de l'autopista C-31 del Maresme), i situada al marge esquerra del torrent de Vallmajor.

Així la geologia de la zona està caracteritzada, un cop atravesats els nivells de reblert antròpic que hi pugui haver en superfície, per sediments bàsicament detrítics associats als dipòsits litorals quaternaris, que corresponen a l'evolució de la línia de costa. Tot i així, al limit sudoest de la parcel·la s'ha detectat la presència de nivells més cohesius argilosos associats a la dinàmica fluvio-torrencial del torrent de Vallmajor (també són materials d'edat Quaternaria).

Per sota d'aquest gruix de sediments quaternaris, entre uns 12 a 15 metres de fondària segons el sondeig, es dipositen els materials argílics de tons vermell-verdosos característics de les Fàcies Röt del Triàsic inferior que conformen el substrat de la zona d'estudi. Aquests materials cohesius vermellosos s'assimilen als materials que es veuen aflorar als turons que s'observen al nord de la parcel·la, a l'altra banda de l'autopista.

A continuació es detallen les unitats geològiques diferenciades, i les seves característiques geotècniques, a la vertical dels sondeigs, que de sostre a base són:

- Rebliment antròpic.
- Unitat superior i central d'argila sorrenca a llim, marró (Sediments fluvio-torrencials quaternaris).

- Unitat superior de sorres, amb nivells decimètrics de graves (Sediments litorals quaternaris).
- Unitat intermitja de sorres fines (Sediments litorals quaternaris).
- Unitat inferior de graves i sorres (Sediments litorals quaternaris).
- Argilites vermelles a versicolors – substrat Triàsic.

4.1. Rebliment antròpic.

Els sondeigs s'inicien perforant un tram format per materials de reblert on hi ha una barreja heterogènia de materials. A sobre presenta o asfalt o paviment, i després són argiles, argiles sorrenques marró-beige a vermelloses, amb una mica de graves (2-4 cm de diàmetre), nòduls calcaris, i restes de runa (formigó, totxanes, plàstics, ceràmica, cendres, escòria, cascots).



Fotografia 1:

Detall dels materials de reblert.
S-4 de 0 a 3 metres.

Aquesta unitat té un gruix considerable, amb potències d'entre 2.0 i 3.0 metres, tal com s'observa a la següent taula resum, on s'indiquen les cotes de sostre i base de la unitat de rebliment, així com la profunditat a la què es troba la base de la unitat, i el gruix detectat a cada sondeig:

Punt de reconeixement (P.R)	REBLIMENT ANTRÒPIC			
	Cota de sostre (m)	Cota de base (m)	Profunditat de la base (m)	Gruix (m)
S-1	+6.0	+3.7	-2.3	2.3
S-2	+6.1	+2.9	-3.2	3.2
S-3	+6.26	+5.06	-1.2	12
S-4	+6.28	+3.58	-2.7	2.7
C-1	+6.0	+4.2	1.8	1.8
C-2	+6.1	+4.1	2.0	2.0

Geotècnicament són materials poc resistents, en tractar-se d'una barreja de materials, segurament abocats per terraplenar la zona per posteriorment pavimentar-la i asfaltar-la, per habilitar-la com a pati destinat a zona d'acopiatge de material.

Aquests reblerts no devien estar compactats en el seu temps, ja que en dos assaigs SPT s'han obtingut valors de $N=4-7$, amb un valor promig de $N'=5$, que es correspondria a un SPT corregit de $N_{60\%}=6$ (veure definició de $N_{60\%}$ al final del capítol 3). Per tant són materials als que s'associa una baixa resistència.

La mostra de terres presa a la cata C-2, ens ha donat un percentatge en sediments fins que passen pel tamís 0.08 UNE del 42.4%, amb un límit líquid de 24.4, un límit plàstic de 19.2, i un índex de plasticitat de 5.2. La classificació USCS d'aquests materials és SM-SC.

En l'assaig de la mostra de la cata també s'ha realitzat un assaig d'expansivitat Lambe resultant un material no crític, ja que té un índex d'inflament de 0.25 Kg/cm² i un canvi de potencial de volum del 0.37%.

Té un percentatge en sulfats del 0.629% (amb una concentració de 6299 mg/Kg de SO₄), i una presència del 1.01% en matèria orgànica. Són valors una mica alts, deguts a la presència de runes i matèries abocades diverses.

El valor de la densitat màxima en l'assaig Proctor modificat és de 1.98 g/cm³, amb una humitat òptima del 11.3%.

L'índex CBR al 95% del Proctor modificat és del 28.1, amb percentatges d'inflament inferiors al 0.5%. Es tracta per tant de sòls tolerables segons la normativa PG3.

A partir del control visual i sobre el terreny, no es presencien evidències de contaminacions aparents.

4.2. Unitat Superior d'argila sorrenca a llim (Quaternari).

Per sota d'aquest rebliment es perfora el terreny natural de la zona, format a sobre per un nivell d'argila sorrenca, a llim argilós, marró-vermell, amb indicis de miques, que cap als seus darrers 20 cm pot incrementar en presència de sorra passant a ser una sorra argilosa. Pot tenir indicis de nòduls calcaris, i de graves rodades (amb diàmetres entre 2-4 cm).



Fotografia 2:

Detall dels materials de la unitat argilosa superior
S-3 de 0 a 3 metres.

Aquest nivell cohesiu d'argiles es diferencia en dos nivells, un de superior i un de central. El superior es detecta en tots, i cada un, dels sondeigs; mentre que el central sols es localitza a la zona d'influència del sondeig S-3 (tram associat a la possible dinàmica fluvio-torrencial del torrent de Vallmajor). A continuació es defineixen les cotes, les profunditats, i els gruixos d'aquesta unitat en cada punt de reconeixement (P.R):

UNITAT SUPERIOR i CENTRAL D'ARGILES I LLIMS (QUAT.)						
P.R	Nivells argilosos	Cota de sostre (m)	Cota de base (m)	Profunditat de sostre (m)	Profunditat de la base (m)	Gruix (m)
S-1	Superior	+3.7	+3.1	-2.3	-2.9	0.6
S-2	Superior	+2.9	+2.6	-3.2	-3.5	0.3
S-3	Superior	+5.06	+2.46	-1.2	-3.8	2.6
	Central	+0.31	-1.74	-5.95	-8.0	2.05
S-4	Superior	+3.58	+2.78	-2.7	-3.5	0.8
C-1	Superior	+4.2	+3.6	-1.8	-2.4	0.6
C-2	Superior	+4.1	+2.6	-2.0	-3.5	1.5

Geotècnicament són sòls de gra fi, amb un percentatge en partícules fines del 76.1%, en 1 granulometria efectuada.

La seva plasticitat és de tipus mig, amb el límit líquid de 25.9, el límit plàstic de 17.6, i un índex de plasticitat de 8.3. La humitat natural és del 16.2%, és a dir igual a una mica inferior al límit plàstic. Com a conseqüència de tot això, el sediment assajat es classifica com a CL segons la taula USCS. En algun dels trams es podria classificar com a SC, que s'associaria als nivells més argilo-sorrencs.

La compacitat global és moderadament compacta a compacta en general, amb algun tram esporàdicament molt compacta com en el cas del sondeig S-3. En efecte, a partir de les determinacions de compressió simple preses amb penetròmetre de butxaca, els resultats oscil·len entre 0.6-3.2 Kg/cm², amb un valor promig de 1.4 Kg/cm².

Al laboratori en 1 mostra inalterada assajada, s'ha obtingut un valor de compressió simple de $q_u=1.53 \text{ Kg/cm}^2$, confirmant la compacitat d'aquests materials.

El valor de colpeig en assaigs SPT en aquests materials és de N=9, que correspon a un $N_{60\%}=10$ (veure'n la seva definició al final del capítol 3).

En 1 assaig de tall directe (consolidat i drenat) realitzats en aquestes argiles s'han obtingut valors de:

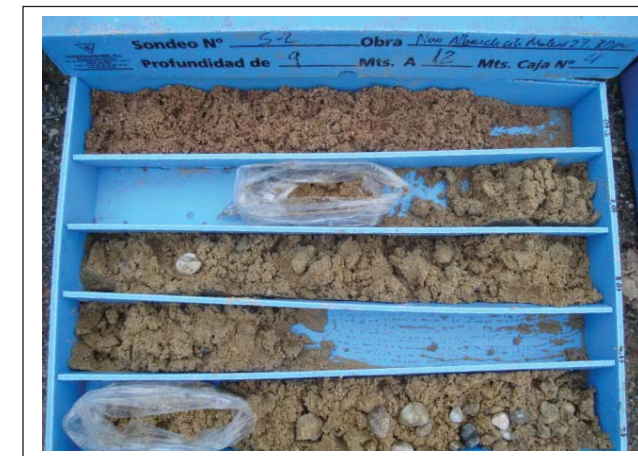
Cohesió: 0.16 Kg/cm²

Angle de fricció: 39.45°

Seria més raonable que el valor de la cohesió fós una mica més alts, i el de l'angle de fricció una mica més baix.

4.3. Unitat Superior de sorres, amb nivells decimètrics de graves (Quaternari).

Per sota de la unitat superior d'argiles, i en el cas del sondeig S-3 intercal.lat entre les dues unitats d'argiles, es detecta un paquet més granular. Aquesta unitat més detrítica està formada per nivells de sorra mitja, marró clar-beige, neta. A partir dels 5.0 m de profunditat passa a ser una sorra més grossa-mitja, amb força fracció gravilla, i amb nivells decimètrics de graves rodades, de litologies metamòrfiques, d'entre 1-4 cm de diàmetre.



Fotografia 3:

Detall dels trams d'argiles i llims de la unitat cohesiva intercal.lada, del quaternari.
S-2 de 9 a 12 metres.

Cal destacar la presència d'un nivell de sorra cimentada rosada-blanquinosa, força continu a escala del solar ja que s'ha detectat a tots els sondeigs, excepte en l'àmbit del sondeig S-3 (veure detall a les columnes dels sondeigs, i als perfils geològics).



Fotografia 4:

Detall del tram de sorra cimentada blanc-rosada (veure les dues rengleres inferiors de la caixa).
S-4 de 6 a 9 metres.

La unitat de sorres superior, té un gruix que varia entre 6.5-8.1 metres, a excepció del sondeig S-3 on aquest gruix és menor (uns 2.15 m) degut a que en aquesta zona els dipòsits quaternaris de major influència són els cohesius fluvio-torrencials. A continuació es defineixen les cotes, les profunditats, i els gruixos d'aquesta unitat en cada punt de reconeixement (P.R):

UNITAT SUPERIOR DE SORRES I GRAVES (QUAT.)					
P.R	Cota de sostre (m)	Cota de base (m)	Profunditat de sostre (m)	Profunditat de la base (m)	Gruix (m)
S-1	+3.1	-3.0	-2.9	-9.0	6.1
S-2	+2.6	-4.0	-3.5	-10.1	6.6
S-3	+2.46	+0.31	-3.8	-5.95	2.15
S-4	+2.78	-5.32	-3.5	-11.6	8.1
C-1	+3.6	-	-2.4	-	-
C-2	+2.6	-	-3.5	-	-

Com que li volem donar una rellevància a la presència d'un nivell cimentat, que està intercal.lat entremig de la unitat de sorres superiors, que assoleix una potència de l'ordre de 1-1.3 m de gruix, i que és bastant continu a escala del solar d'estudi, es presenta a la taula següent les cotes i profunditats de sostre i base d'aquesta intercal.lació cimentada:

INTERCAL.LACIÓ DE SORRES CIMENTADES					
P.R	Cota de sostre (m)	Cota de base (m)	Profunditat de sostre (m)	Profunditat de la base (m)	Gruix (m)
S-1	-1.1	-1.4	-7.1	-7.4	0.3
S-2	-0.9	-2.0	-7.0	-8.1	1.1
S-3	-	-	-	-	-
S-4	-1.72	-3.02	-8.0	-9.3	1.3

Geotècnicament les sorres i graves, són netes a força netes en alguns trams. En una granulometria efectuada en aquests materials el percentatge associat en fins que passen pel tamis 0.08 UNE és del 7.2%. Per tant es poden classificar segons la taula USCS com a sòls SP-SW, i com a GP en els trams on predomina més la fracció grava-gravilla. Pel seu caràcter granular es tracta de materials no plàstics.

Aquesta unitat de sorres i graves superior, té una resistència mitjanament densa a molt densa en general, encara que esporàdicament pot presentar algun tram més fluixa (amb valors de $N < 10$, veure'n detall a les columnes de sondeig de l'annex). Els valors de golpeig en assaigs SPT varien entre $N=6-43$, amb un valor promig, estimat en 14 assaigs efectuats, de $N'=22$. Es correspon a un valor $N_{60\%}=26$.

El mòdul de deformació esperable en aquests materials seria d'uns 250-350 Kg/cm².

Té un percentatge en matèria orgànica del 0.45%, i està exempt pel què fa a la presència de sulfats.

Cal destacar que el nivell intercal.lat de sorra cimentada és un estrat molt dur (ha estat necessari baixar-lo amb bateria doble giratòria i circul.lació d'aigua). Als nostres efectes es considera pràcticament roca. En assaigs SPT efectuats en aquests nivells cimentats s'obtenen

valors de rebuig (no és possible clavar els 60 cm), denotant el caràcter dur d'aquesta intercal.lació cimentada, que de segur té resistències de compressió simple superiors a 100-150 kg/cm².

4.4. Unitat Intermitja de sorres (Quaternari).

A partir d'una profunditat d'uns 8 metres al sector del sondeig S-3, i entre 10-11 metres a la resta, es perfora la unitat intermitja de sorres. Aquesta unitat es caracteritza per tenir una mida de gra fina a molt fina, en algun tram mitja, de tons ocre-verdosos a rosats, força neta. En el cas dels sondeigs S-3 i S-4 comença a sostre amb un nivell de sorra llimosa vella (veure'n detall a les columnes geològiques i als perfils de l'annex). En alguns casos poden presentar nivells centimètrics d'argila sorrenca.

En aquestes sorres més fines, s'han detectat restes de fragments de closques, i indicis de gravilla. Cap a la base poden aparèixer una mica de graves subrodades d'entre 2-4 cm de diàmetre.

Intercal.lades enmig d'aquesta unitat s'han detectat nivells de sorra cimentada, molt durs, però que a diferència del nivell de la unitat anterior, no presenten un caràcter tant continu a escala del solar d'estudi, i assoleixen gruixos d'entre 0.1-0.4 metres.



Fotografia 5:

Detall dels nivells de sorres fines de la unitat intermitja de sorres del Quaternari. S-1 de 9 a 12 metres.

La unitat de sorres intermitja, té un gruix que varia entre 2.0-3.5 metres, a excepció del sondeig S-4 on aquest gruix és menor (uns 0.9 m). A continuació es defineixen les cotes, les profunditats, i els gruixos d'aquesta unitat en cada punt de reconeixement (P.R):

UNITAT INTERMITJA DE SORRES FINES (QUAT.)					
P.R	Cota de sostre (m)	Cota de base (m)	Profunditat de sostre (m)	Profunditat de la base (m)	Gruix (m)
S-1	-3.0	-6.0	-9.0	-12.0	3.0
S-2	-4.0	-6.0	-10.1	-12.1	2.0
S-3	-1.74	-5.24	-8.0	-11.5	3.5
S-4	-5.32	-6.22	-11.6	-12.5	0.9

Geotècnicament les sorres fines a mitges, són força netes però en ocasions hi ha presència de trams més argilosos. En una granulometria efectuada en un d'aquests nivells més argilosorrencs s'ha obtingut un percentatge en fins de l'ordre del 55%. Per tant es poden classificar segons la taula USCS com sòls CL en aquests trams més argilo-sorrencs, i com a sòls SM-SC a la resta.

Aquesta unitat de sorres intermitja, té una resistència mitjanament densa en general, amb algun valor esporàdic més fluix. Els valors de golpeig en assaigs SPT varien entre N=5-20, amb un valor promig, estimat en 4 assaigs efectuats, de N'=15. Es correspon a un valor de $N_{60\%}=19$.

El mòdul de deformació esperable en aquests materials seria d'uns 200 Kg/cm².

Aquest tram més argilo-sorrenc és de plasticitat tipus mig, amb el límit líquid de 21.9, el límit plàstic de 13.1, i un índex de plasticitat de 8.8. La humitat natural és del 21.6%, és a dir lleugerament superior al límit plàstic. I té una compacitat moderadament compacta, amb determinacions de compressió simple que oscil·len entre 0.6-1.0 Kg/cm², amb un valor promig de 0.8 Kg/cm². Té un valor de compressió obtingut al laboratori $q_u=0.42$ Kg/cm², que confirma la compacitat moderada d'aquests materials.

4.5. Unitat de graves i sorres (Quaternari).

A una profunditat d'uns 12.1-12.5 m, es detecta la base de la unitat quaternària formada per graves i sorres de la unitat detriítica inferior. Aquesta unitat no s'ha detectat al sondeig S-1, però sí a la resta de sondeigs realitzats.

Es tracta de graves de litologies variades, encara que predominen les graves calcàries, que poden presentar una mica de matriu argilosa blanquinosa a beige, i una mica de sorra. Els diàmetres de les graves poden variar entre 3-8 cm. I en alguns casos presenten intercal·lacions decimètriques d'argila ocre-verdosa, a rosada. A trams són força netes.

En el sondeig S-3 s'han detectat restes de ciment calcari englobant les graves.



Fotografia 6:

Unitat de graves i sorres de la unitat inferior del Quaternari.
S-4 de 9 a 12 metres.

La unitat de graves i sorres inferior, té un gruix d'uns 1.0 a 2.9 metres, a excepció del sondeig S-1 on aquesta unitat no apareix. A continuació es defineixen les cotes, les profunditats, i els gruixos d'aquesta unitat en cada punt de reconeixement (P.R):

UNITAT INFERIOR DE GRAVES I SORRES (QUAT.)					
P.R	Cota de sostre (m)	Cota de base (m)	Profunditat de sostre (m)	Profunditat de la base (m)	Gruix (m)
S-1	-	-	-	-	-
S-2	-6.0	-8.9	-12.1	-15.0	2.9
S-3	-5.24	-6.24	-11.5	-12.5	1.0
S-4	-6.22	-	-12.5	-	-

Nota: no s'apunta la cota, o profunditat de base de la unitat de graves i sorres inferior al sondeig S-4, perquè el sondeig va finalitzar en aquesta unitat, sense perforar el substrat Triàsic de la zona.

Geotècnicament les graves i sorres de la unitat inferior són força netes en alguns trams, encara que a trams poden presentar nivells més rics en matriu fina. Per tant aquests sòls es poden classificar segons la taula USCS com a GM-GP a SP. Pel seu caràcter granular es tracta de materials no plàstics.

Aquesta unitat detriítica inferior, té una resistència mitjanament densa a molt densa, on els valors de golpeig en assaigs SPT varien entre N=28-Rebuig. Amb un valor promig estimat en 3 assaigs efectuats, de N'=36. Es correspon a un valor $N_{60\%}=47$.

El mòdul de deformació esperable en aquests materials seria d'uns 550-700 Kg/cm².

4.6. Argilites vermelles a versicolors (Substrat Triàsic).

A una profunditat d'uns 12.0 a 15.0 m en funció del sondeig, es detecta el substrat d'argilites triàsiques de la zona. Al sondeig S-4, inclòs en l'àmbit de la zona de vials, no s'ha assolit el sostre del substrat Triàsic.

Les argilites són de color vermell a versicolors, amb indicis de graves rodades a sostre, i indicis de pàtines d'alteració.



Fotografia 7:

Argilites del substrat Triàsic.
S-1 de 12 a 15 metres.

A continuació s'especifica la cota de sostre, i la profunditat a la què es detecta el substrat en cada sondeig. Pel coneixement geològic de la unitat sabem que la potència total d'aquesta unitat pot oscil.lar entre 50 i 140 metres.

ARGILITA SUBSTRAT TRIÀSIC		
Sondeig	Cota de sostre (m)	Profunditat de sostre (m)
S-1	-6.0	-12.0
S-2	-8.9	-15.0
S-3	-6.24	-12.5

Geotècnicament les argilites del Triàsic són sòls de gra fi, amb un percentatge en partícules fines d'un 77.8%, en 1 granulometria efectuada. La seva plasticitat és de tipus mig, amb el límit líquid de 34.0, el límit plàstic de 16.1, i l'índex de plasticitat de 17.9. La humitat natural és del 15.3%, i és lleugerament inferior al límit plàstic. Com a conseqüència de tot això, el sediment assajat es classifica com a CL segons la taula USCS.

La compacitat global és molt comapcta a dura, amb valors de compressió simple, preses amb penetròmetre de butxaca, entre 3.0-5.5 Kg/cm², amb un valor promig de 4.4 Kg/cm².

Al laboratori en 1 mostra inalterada s'ha obtingut un valor de compressió simple de $q_u=2.93$ kg/cm².

Els valors de colpeig en assaigs SPT varien entre N=15-69, amb un valor mig en 5 assaigs de N'=26, que correspon a un $N_{60\%}= 35$.

En un assaig d'expansivitat Lambe s'ha obtingut sobre la mostra una expansivitat marginal, amb un valor de l'índex d'inflament de 0.97 Kg/cm², i un valor de canvi de potencial de volum del 2.29%.

* * *

A la pàgina següent es presenta la gràfica 1: variació del colpeig SPT en funció de la cota, per a cada sondeig realitzat.

* * *

Valors de colpeigs en assaigs SPT (N30) dels sondeigs.

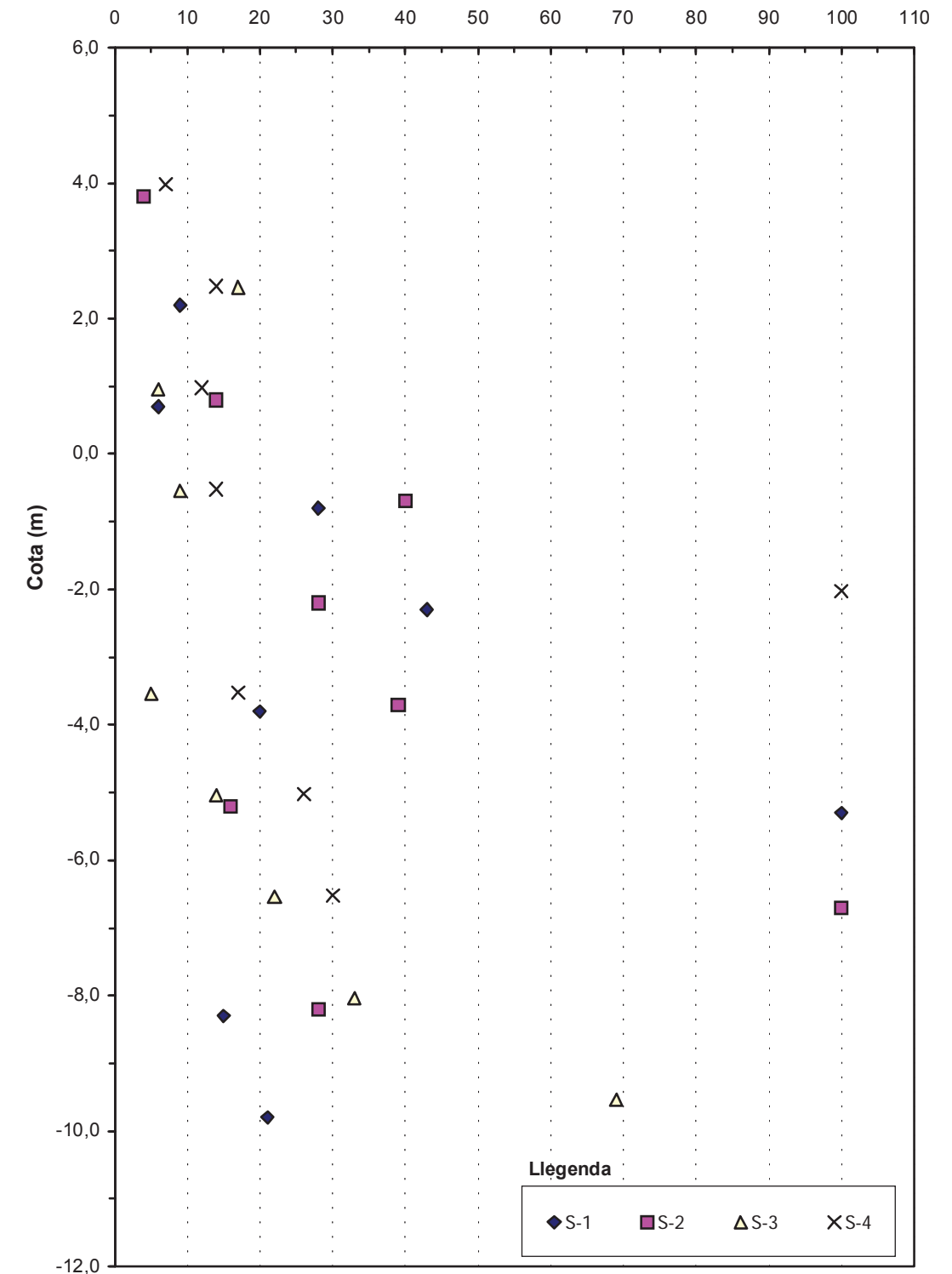


Figura 1: Relació de colpeigs SPT en funció de la cota.

5. HIDROLOGIA SUBTERRÀNIA.

S'ha trobat aigua en els tots sondeigs a les següents profunditats i cotes següents:

Sondeig	NIVELL FREÀTIC	
	Profunditat (m)	Cota absoluta (m)
S-1	-5.5	+0.5
S-2	-5.6	+0.5
S-3	-5.7	+0.56
S-4	-5.8	+0.48

Es tracta d'un aqüífer lliure situat en un medi molt permeable, a la unitat superior de sorres i graves netes, i que presenta un lleuger gradient en direcció al mar.

En els sondeigs S-1 i S-3 s'han instal·lat piezòmetres de PVC amb ranures laterals per poder controlar la situació del nivell freàtic en el futur (tanmateix han estat controlats durant dies posteriors a la perforació dels sondeigs). També s'ha pres una mostra d'aigua freàtica del sondeig S-1, per analitzar-ne l'agressivitat al formigó. Els resultats de l'analítica han estat:

	S-1
pH:	7.34
Sulfats:	358.03 mg/l
Magnesi:	52.53 mg/l
Amoni:	2.7 mg/l
Diòxid de carboni:	8.72 mg/l
Residu sec:	1841 mg/l

En conseqüència, es tracta d'una aigua amb un grau d'agressivitat dèbil al formigó.

6. CONCLUSIONS.

6.1. Anàlisi de la fonamentació de l'edifici.

A la cota d'excavació de +2.45 m ens situarem en el sostre de les sorres de gra mig, marró clar a beige, netes. Tenint en compte la resistència d'aquestes sorres, així com la dels nivells que hi ha per sota, considerem que el més adequat serà realitzar una fonamentació per medi de llosa contínua.

La capacitat portant d'aquesta llosa ha estat avaluada seguint el criteri del CTE, que porta ja implícit un coeficient de seguretat de F=3.

$$q_a = 8 \cdot N \cdot (1 + D/3B) \cdot ((B + 0.3)/B)^2 \cdot S/25$$

N= valor mig SPT en la zona d'influència de la llosa.

D= profunditat de la base de la llosa.

B= amplada menor de la llosa.

S= assentament teòric desitjat sota el centre de la llosa, que limitarem a 25 mm.

La tensió admissible resultant és de

$$q_a = 1.5 \text{ kg/cm}^2.$$

Pel que fa als assentaments reals, cal tenir en compte que la llosa serà una fonamentació parcialment compensada, ja que el pes de terres excavades compensa parcialment la tensió futura de la llosa.

Això implica que en entrar en càrrega la llosa, mentre no se supera el pes de terres excavades la deformació es fa per mitja dels mòduls de deformació del subsòl en fase de recàrrega o preconsolidació, i a partir d'aquí segons els mòduls novals.

Els assentaments s'han valorat a partir de relacions del tipus:

$$S = B \cdot p \cdot (1 - u^2) \cdot k / E$$

B= amplada menor de la llosa

P= tensió aplicada en fase preconsolidada i noval.

U= coeficient de poisson.

K= coeficient de forma.

E= Mòduls de defoemació en fase preconsolidada i noval.

L'assentament final és de l'ordre de 3.0 cm en el centre de la llosa, i de 1.0-1.5 cm en els seus marges. Són valors plenament admissibles en lloses, i per tant es pot garantir totalment l'estabilitat de la estructura.

Si per al càlcul de la llosa es precisa del coeficient de balast, el que deriva de la consideració de tensió aplicada / assentaments produïts, és de 0.5 kg/cm³. D'aquesta manera no cal fer intervenir el mòdul correlacionat a través d'assaigs de placa de càrrega.

6.2. Excavació i empenta de terres.

La excavació del soterrani no oferirà dificultats especials, ja que tot el subsòl és ripable amb maquinària convencional.

Com que en gran part del solar es disposa de terreny lateral, la excavació es pot fer deixant un angle de talús tipus 1/1, amb posterior construcció d'un mur encofrat a dues cares.

En la zona de façana al C/ Occitània, es pot fer o bé un mur per trams o bataches de no més de 4.0 m d'amplada, havent deixat prèviament unes bermes interiors a mode de contraforts, o bé directament una pantalla contínua. Aquesta pantalla penetraria al voltant de 2.5 m sota la excavació del soterrani, i estaria bé que quedés solidaritzada amb la llosa, de manera que així

no impliqués la necessitat de disposar d'una alta resistència per punta i fricció lateral, ja que aquests valors serien sempre de poca magnitud. La base de la pantalla penetraria en sorres sota el freàtic i s'hauria de fer amb bentonita, i tenir en compte que l'aigua és d'agressivitat dèbil al formigó.

Si es precisa dels paràmetres de resistència al tall, són els següents:

En el rebliment:

Cohesió: 0.0 kg/cm².

Angle de fricció intern: 25°

Densitat: 1.9 Tm/m³.

En les argiles superiors:

Cohesió: 0.15 kg/cm².

Angle de fricció intern: 28°

Densitat: 1.9 Tm/m³.

En les sorres mitges superiors:

Cohesió: 0.0 kg/cm².

Angle de fricció intern: 32°

Densitat: 2.0 Tm/m³.

6.3. Anàlisi per la construcció dels vials.

Els reconeixements geotècnics indiquen la presència en la zona del futur vial de entre 2-3 m de rebliment, de baixes característiques geotècniques. La seva classificació en base estricta als assaigs de laboratori, seria de sòls tolerables segons el PG3, però el fet de què sigui un rebliment abocat, fa que siguin materials poc adequats per a recolzar directament el ferm del carrer.

La nostra recomanació seria la de substituir 1.5 m d'aquest rebliment, per un terraplé ben compactat, efectuat amb terres adequades segons el PG3, i compactat en capes de no més de 35 cm de gruix cadascuna, fins assolir una densitat en obra no inferior al 95% del valor Proctor modificat.

* * *

La nostra empresa està acreditada per la Generalitat com a laboratori de la construcció, àmbit GTC de sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ. N° d'identificació: 06146GTC06(B).

Bosch & Ventayol, GeoServeis resta a la disposició del client per a tots aquells comentaris o aclariments que respecte d'aquest estudi vulguin fer.

* * *

Barcelona, 3 d'abril de 2.008

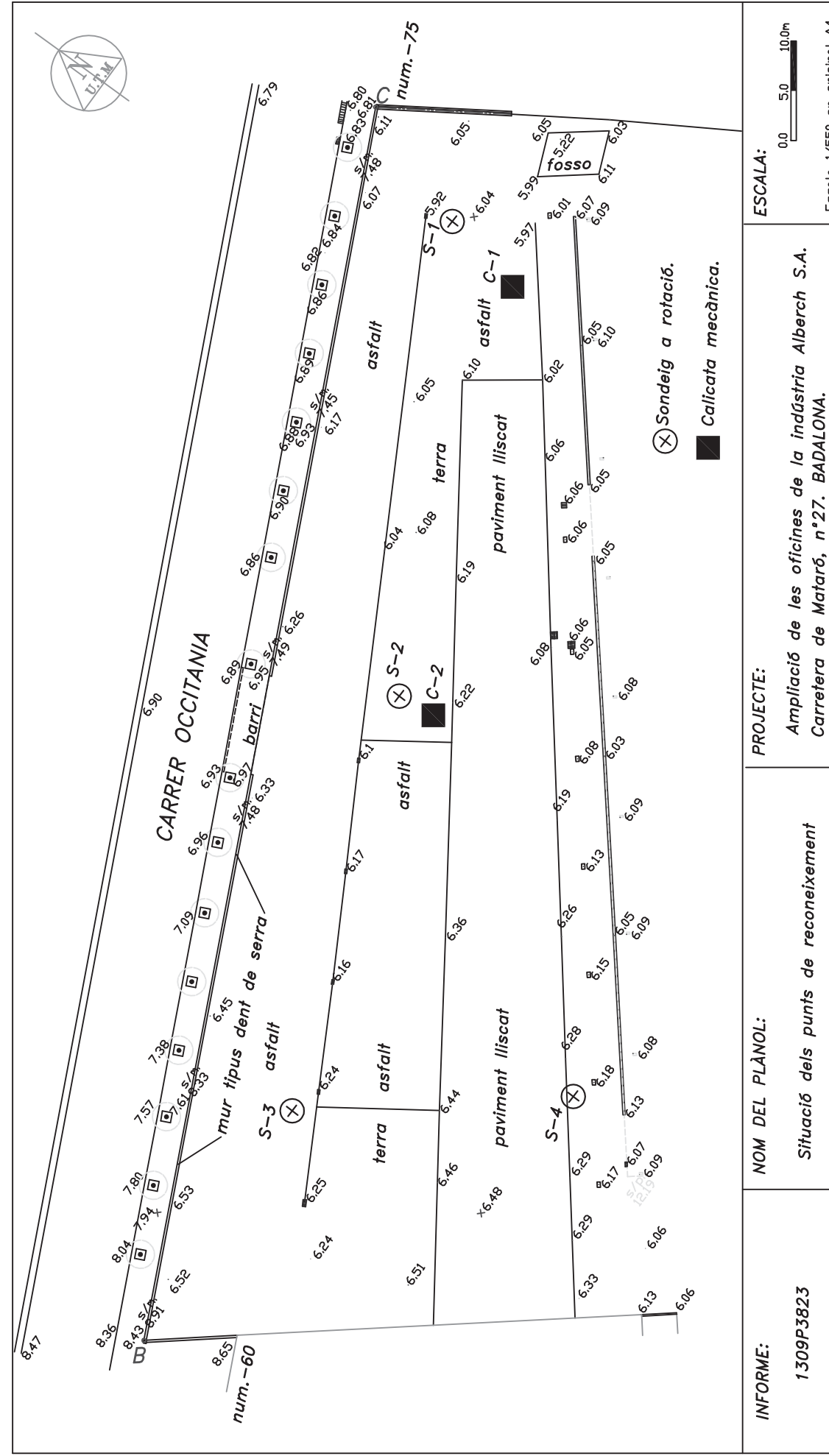
Albert Ventayol

Geòleg. Col.N° 163.

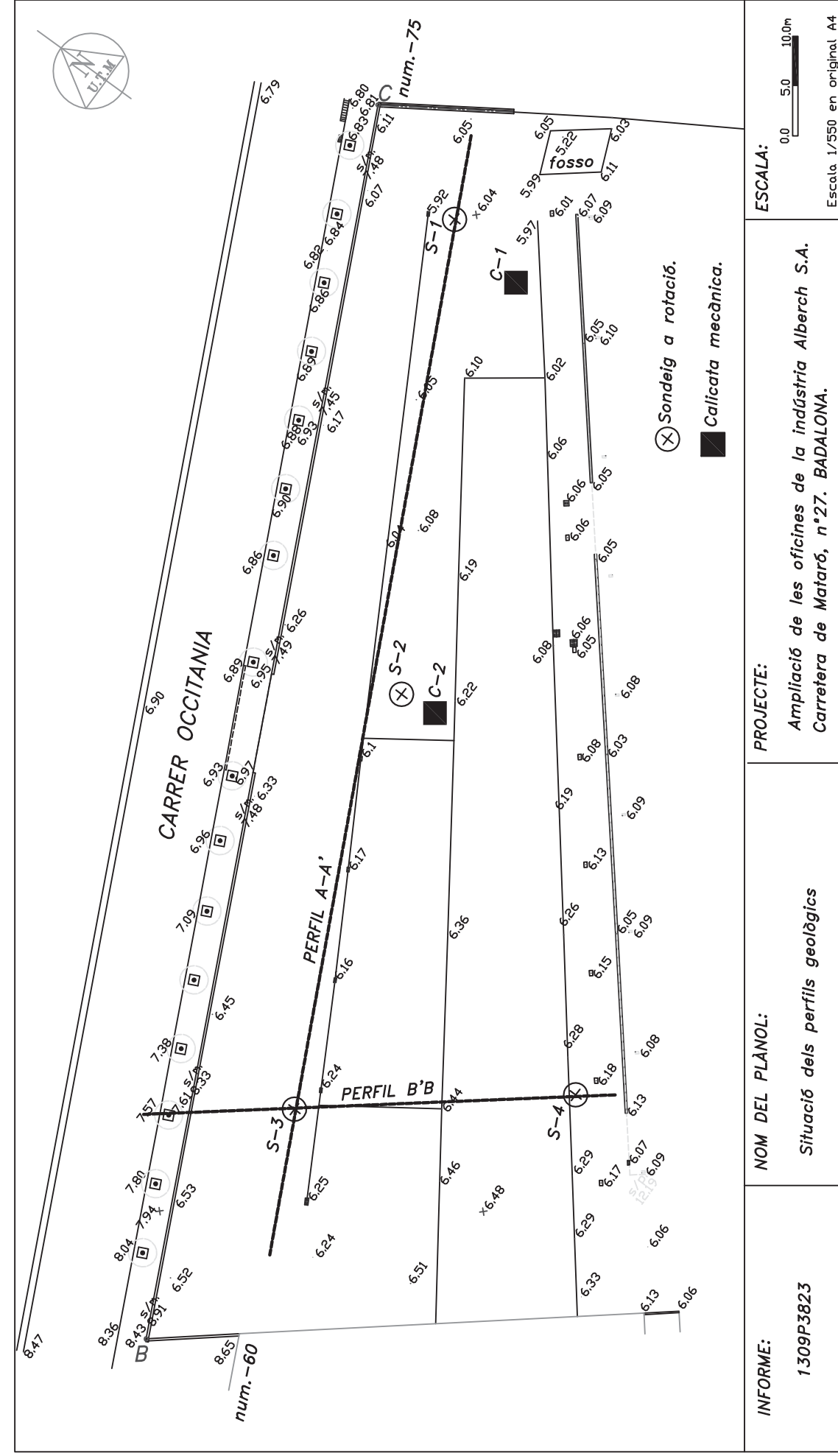
Diplomat en Hidrologia Subterrània.

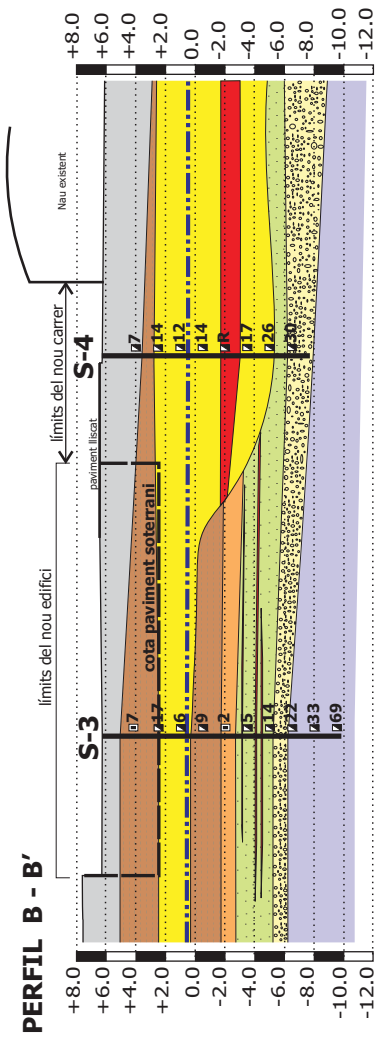
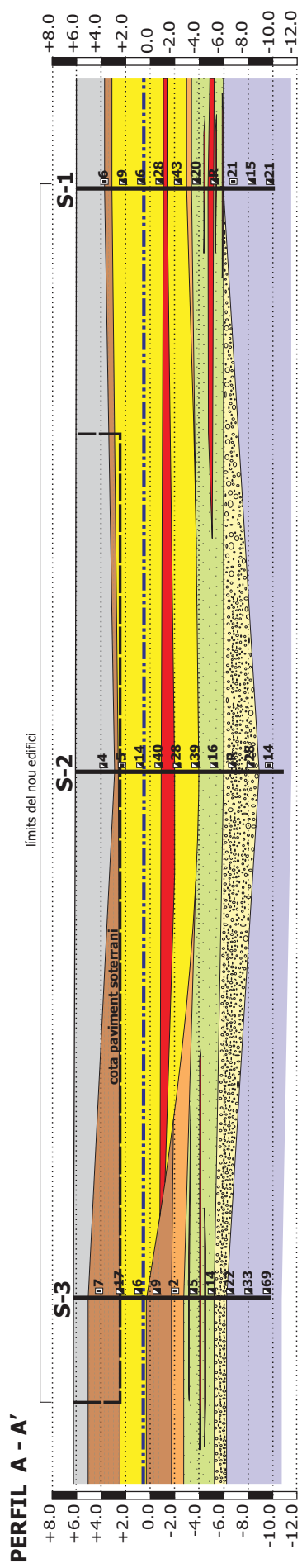
ANNEXES

7. PLÀNOL DE SITUACIÓ.



8. PERFILS GEOLÒGICS.





NOTA: Els talls geològics presentats són resultat de la interpol·lació entre punts de reconeixement distants, i per tant, s'han d'interpretar amb les naturals reserves.

LLEGGENDA:

- REBLIMENT ANTRÒPIC. Barreja heterogènia de sorres, argilles sorrenques, amb indicis de graves i restes de runa (formigó, asfalt, plàstics, tobxanes).
 - ARGILA a LLIM ARGILÓS, més sorrenc cap a la base, marró a marró-vermella. Té una mica de nòduls calcaris, i indicis de sorra i graves rodades. Compacta a molt compacta.
 - SORRA MITJA, marró clar-beige, neta. Cap als 5.0 m de profunditat passa a ser una sorra més grossa, amb nivells decimètrics de graves rodades d'entre 1-4 cm de diàmetre. Fluixa a sostre, a mitjanament a molt densa en fondària.
 - SORRA FINA LLIMOSA vermelloso. Pot presentar algun tram centimètric parcialment cimentat. Fluixa.
 - SORRA FINA a MITJA, verdosa-ocre a rosada-beige marronosa. Té força fragments de closques, i indicis de gravilla. Té una mica de graves subrodades d'entre 2-4 cm de diàmetre. Mitjanament densa en general.
 - Nivells intercal·lats de SORRA CIMENTADA blanquinosa, molt durs.
 - GRAVES calcàries amb nivells intercal·lats d'argilita ocre-beige a verdosa. Les graves poden assolir entre 3-8 cm de diàmetre. Amb algun tram amb ciment sorrenc englobant graves. Mitjanament denses a molt denses.
 - ARGIL·LITA vermella a versicolor. Té indicis de graves rodades, i a trams és una argilita sorrenca. Intercal·lacions de nivells de sorra grossa a gravilla, gris rosada. Molt compacta a dura.
- N12 en assaigs SPT.
 N15 en presa de mostra inalterada.
 Nivell freàtic.



INFORME: **1309P3823**

PROJECTE:
AMPLIACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE LA NAU ALBERCH S.A. CARRETERA DE MATARÓ Nº27. BADALONA.

ESCALA GRÀFICA:
0 10 20m

9. GRÀFIQUES DELS SONDEIGS REALITZATS (ACTA RESULTAT D'ASSAIGS GTC).

ACTA DE RESULTATS D'ASSAIGS Rev 1 N° 1309P3823

DATA D'EMISSIÓ: 28 de Març de 2.008

DADES IDENTIFICACIÓ LABORATORI	
NOM: BOSCH&VENTAYOL GEOSERVEIS S.L	
ADREÇA: C/Rocafort 261 àtic 2º. 08029-Barcelona	
NIF: B 61.716.593	
ÀMBIT ACREDITACIÓ: GTC	
CODI IDENTIFICACIÓ: 06146GTC06(B)	
DATA ACREDITACIÓ: 1 de març del 2006	

LOCALITZACIÓ SONDEIGS:	
Nau Alberch S.A. Crta. de Mataró, nº27. BADALONA.	
SONDA: RL-48c	
SONDISTA: Epifanio López	
MÈTODE EXTRACCIÓ: Rotació amb extracció de mostra contínua	

DADES CLIENT	
NOM: ALBERCH S.A	
ADREÇA: carretera de Mataró, 27 Apartat 179. - 08911 BADALONA	
NIF: A-08105256	

MÈTODE PERFORACIÓ	
Bateria simple <input checked="" type="checkbox"/>	Diàmetre de mostra mínim 85 mm
Bateria doble <input checked="" type="checkbox"/>	Diàmetre de mostra mínim 80 mm
Bateria triple <input type="checkbox"/>	Diàmetre de mostra mínim 80 mm
Bateria triple amb extensió de paret prima <input type="checkbox"/>	Diàmetre de mostra mínim 70 mm

CARACTERÍSTIQUES ASSAIGS SPT <input checked="" type="checkbox"/>			
SPT amb dispositiu automàtic	Massa: 63.5 Kg	Alçada caiguda: 76 cm	
Cadència: 20-30 cops/minut	φ exterior barnillatge: 50 mm	Pes barnilles: 7 Kg/m	Punta normal

CARACTERÍSTIQUES EXTRACCIÓ SEGONS NORMA XP P94-202									
TIPUS	C _o (%)	C _i (%)	C _a (%)	D ₁ (mm)	D ₂ (mm)	D ₃ (mm)	D ₄ (mm)	IC	H(mm)
SHELBY 94 mm	0	0	12.74	89	94.5	89	94.5	1	60
SHELBY 81 mm	0	0	10.58	77.5	81.5	77.5	81.5	1	60
SHELBY 71 mm (*)	0	0	10.63	67.5	71	67.5	71	1	60
INALTERADA 85 mm	0	0	39.37	72	85	72	85	1	60
INALTERADA 75 mm (*)	0	0	56.25	60	75	60	75	1	60
SPT	0	0	112.3	35	51	35	51	1	60
PISTÓ FIX	0	0	10.58	77.5	81.5	77.5	81.5	1	60
TECSO NT 81 (*)	1.25	3.51	24.99	72.45	81	75	80	1	60

(*) Assaigs fora d' Acreditació

CARACTERÍSTIQUES DE L'ASSAIG DPSH <input type="checkbox"/>			
DPSH amb dispositiu automàtic	Punta perduda	Massa: 63.5 Kg	Alçada caiguda:76 cm
φ exterior barnillatge: 32 mm	Longitud barnillatge: 1.0 m	Pes barnilles: 8 Kg/m	Cadència 15-30 cops

El següent informe conté el resultat dels sondeigs i de l'extracció de mostres en base a la Norma XP P94-202, dels assaigs SPT segons la Norma UNE 103-800-92 i els resultats dels assaigs DPSH segons la Norma UNE 103-801-94

Albert Ventayol Lázaro
Geòleg
Director de Laboratori

Carme Cirera Guàrdia
Geòloga
Responsable de sondeigs

NÚM.INFORME: 1309P3823

SITUACIÓ: Nau Alberch, SA. Carretera de Mataró, 27. BADALONA.

SONDEIG: S-1

MÈTODE: Mostra contínua

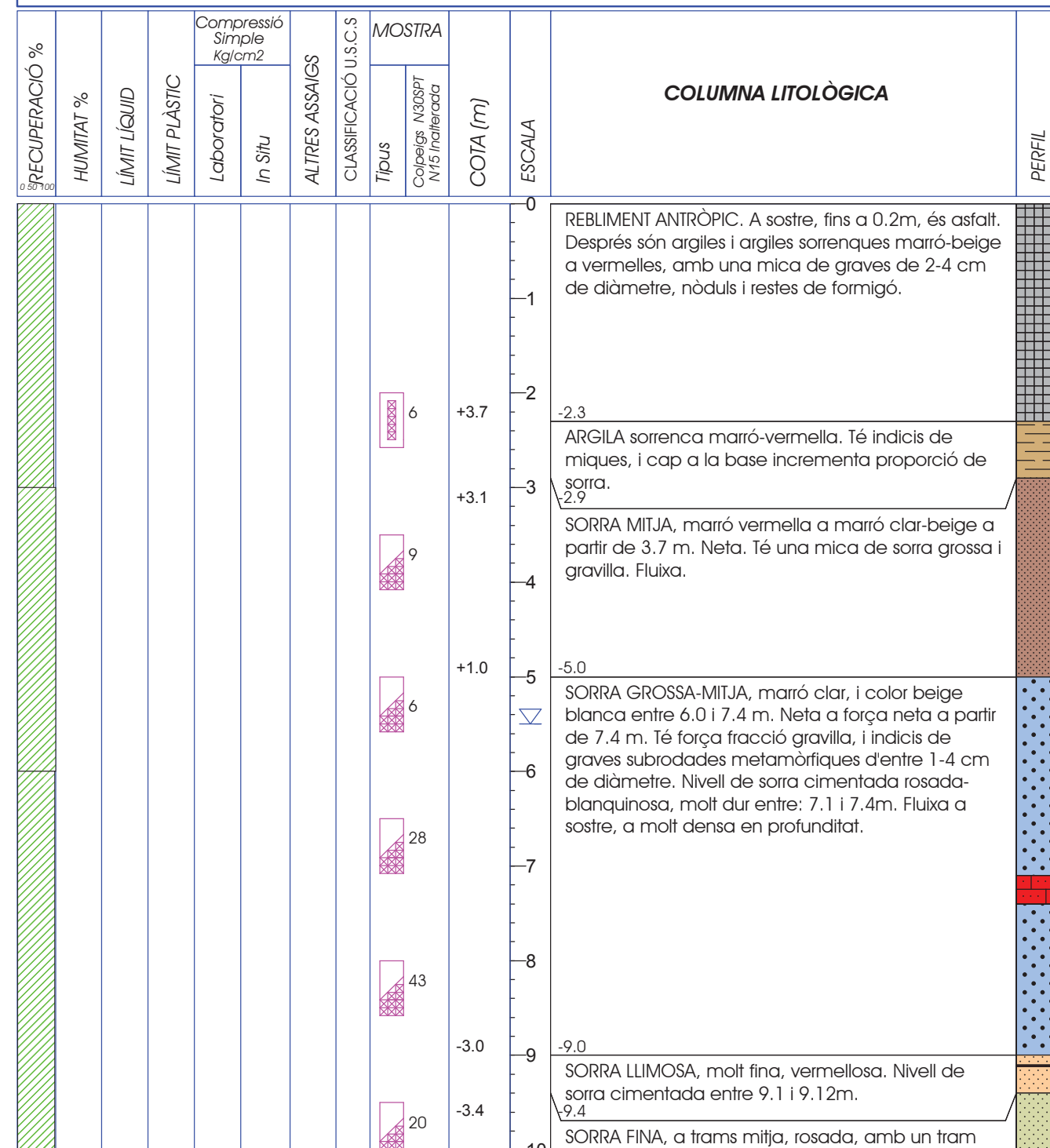
DIÀMETRE: 101/86 mm.

COTA: +6.0 m

SONDA: RL-48

DATA: 12-13/02/2.008

NIVELL FREÀTIC: -5.5 m



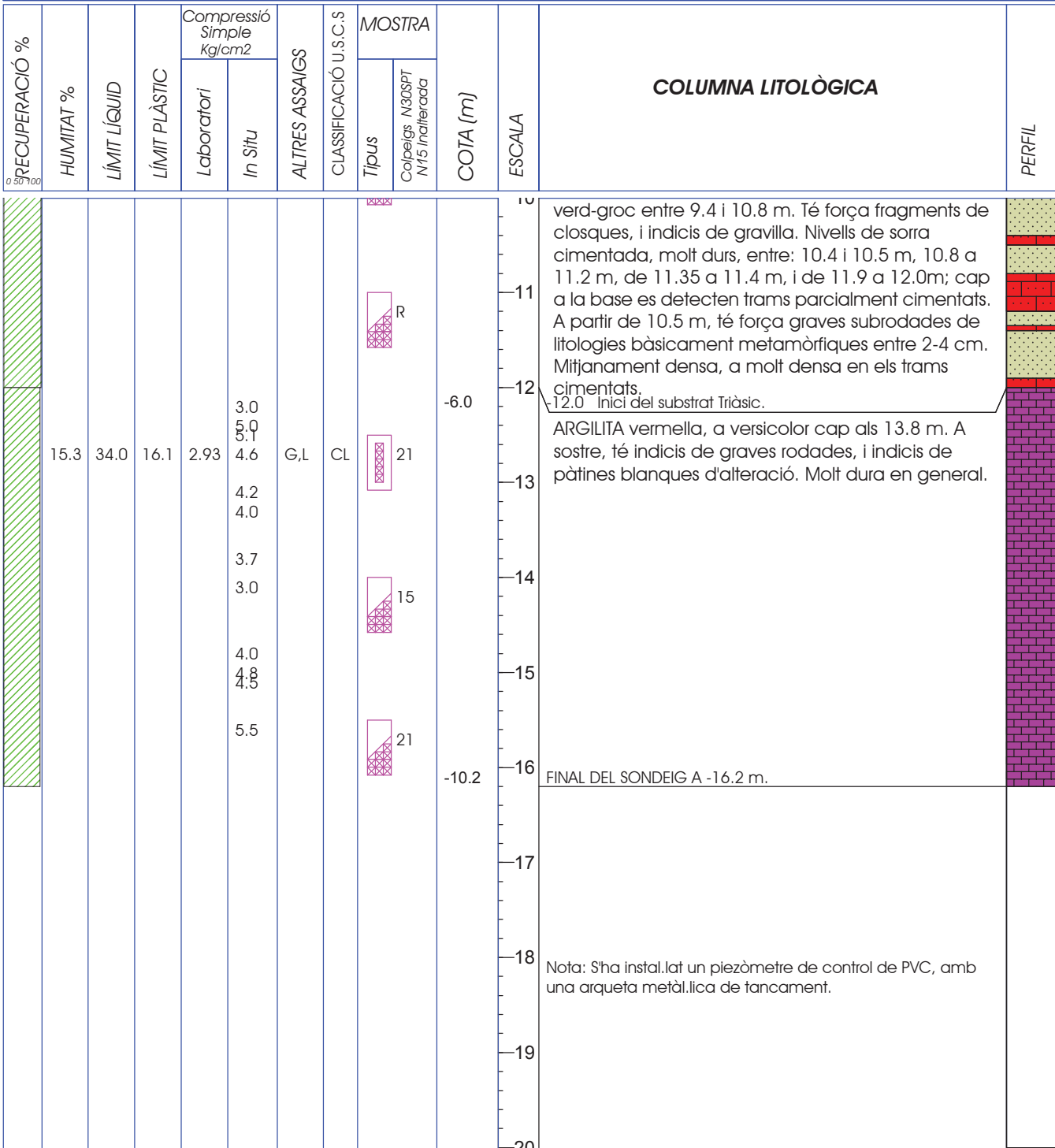
LLEGENDA:

- E: Edòmetre G: Granulometria L: Lambe T: Triaxial TD: Tall Directe
 SPT Inalterada Tub Shelby Representativa Parafinada Nivell freàtic

NÚM. INFORME: 1309P3823
SITUACIÓ: Nau Alberch, SA. Carretera de Mataró, 27. BADALONA.

SONDEIG: S-1

MÈTODE: Mostra contínua DIÀMETRE: 101/86 mm. COTA: +6.0 m
SONDA: RL-48 DATA: 12-13/02/2.008 NIVELL FREÀTIC: -5.5 m



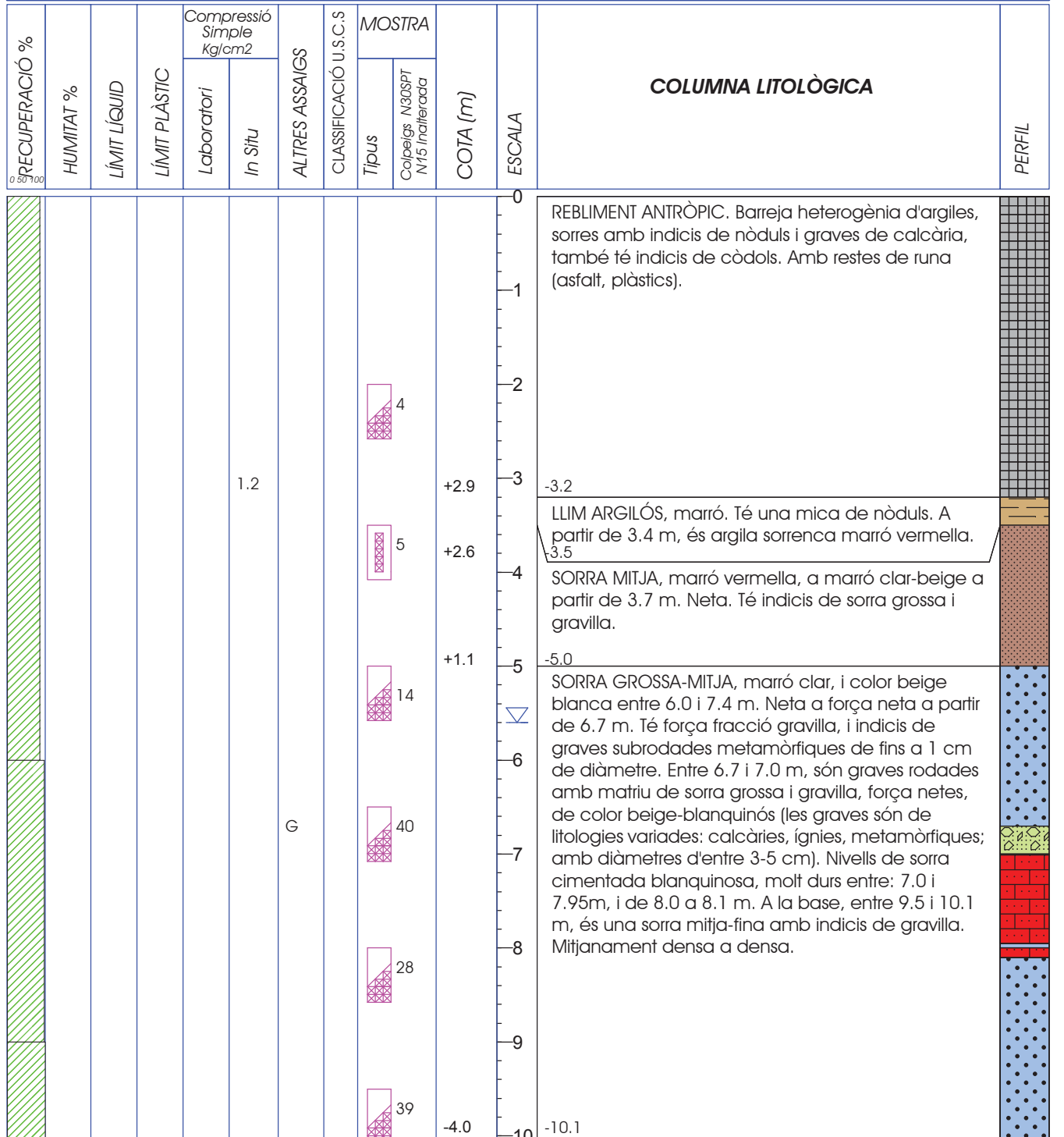
LLEGENDA:

E: Edòmetre	G: Granulometria	L: Lambe	T: Triaxial	TD: Tall Directe
[Icon] SPT	[Icon] Inalterada	[Icon] Tub Shelby	[Icon] Representativa	[Icon] Parafinada
			[Icon] Nivel·l freàtic	

NÚM. INFORME: 1309P3823
SITUACIÓ: Nau Alberch, SA. Carretera de Mataró, 27. BADALONA.

SONDEIG: S-2

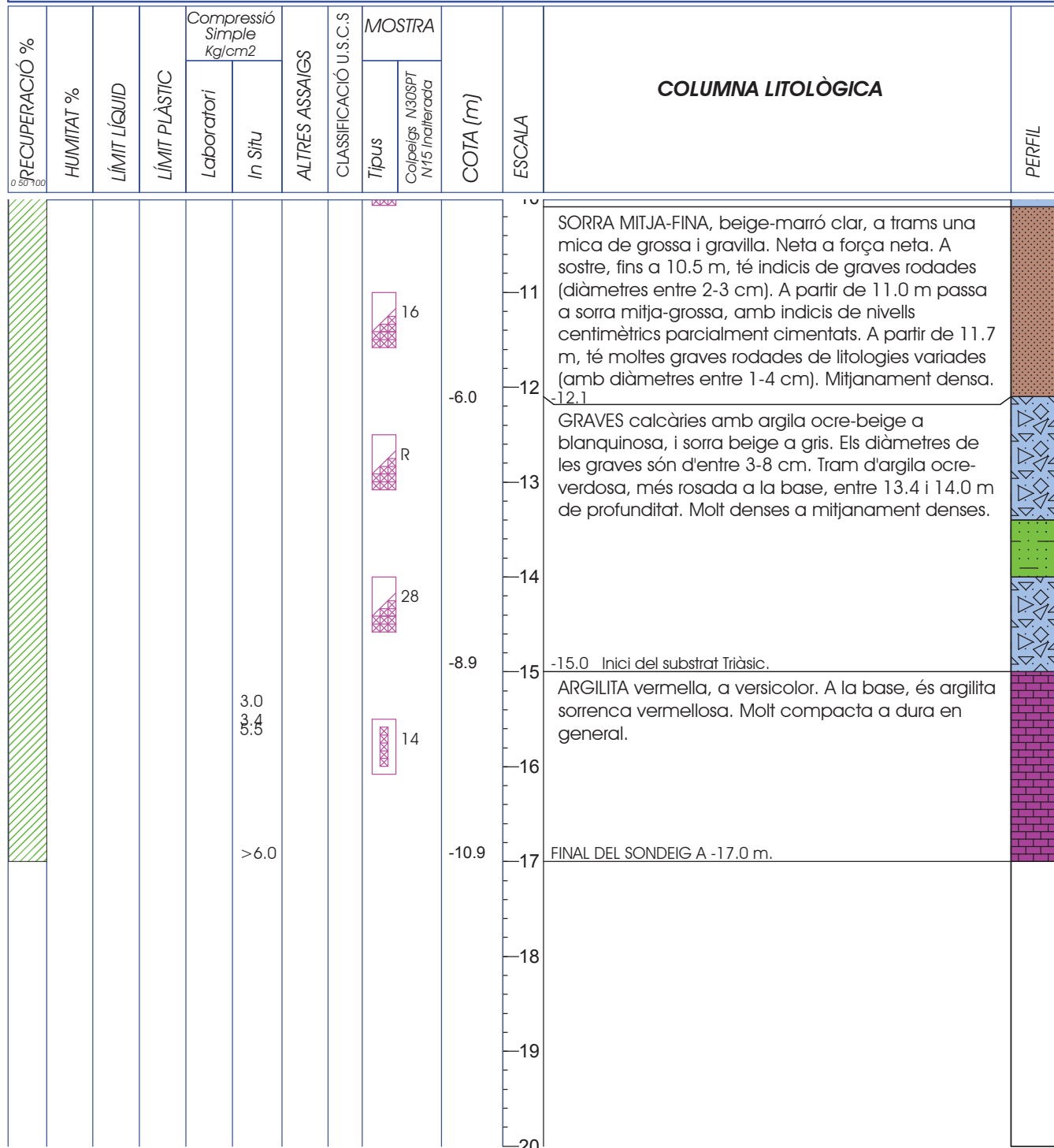
MÈTODE: Mostra contínua DIÀMETRE: 101/86 mm. COTA: +6.1 m
SONDA: RL-48 DATA: 15/02/2.008 NIVELL FREÀTIC: -5.6 m



LLEGENDA:

E: Edòmetre	G: Granulometria	L: Lambe	T: Triaxial	TD: Tall Directe
[Icon] SPT	[Icon] Inalterada	[Icon] Tub Shelby	[Icon] Representativa	[Icon] Parafinada
			[Icon] Nivel·l freàtic	

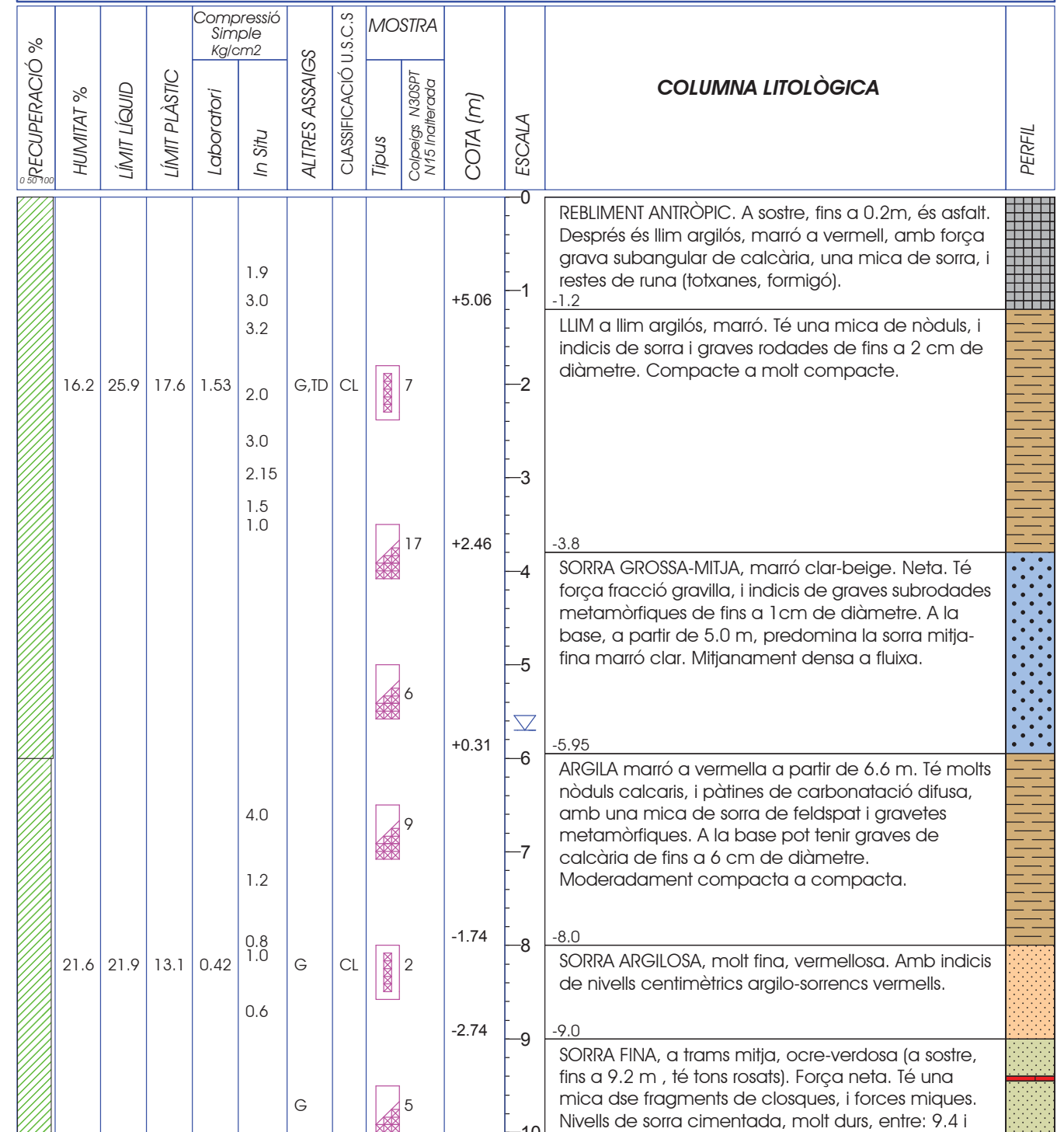
NÚM. INFORME: 1309P3823	SONDEIG: S-2	
SITUACIÓ: Nau Alberch, SA. Carretera de Mataró, 27. BADALONA.		
MÈTODE: Mostra contínua	DIÀMETRE: 101/86 mm.	COTA: +6.1 m
SONDA: RL-48	DATA: 15/02/2.008	NIVELL FREÀTIC: -5.6 m



LLEGENDA:

E: Edòmetre	G: Granulometria	L: Lambe	T: Triaxial	TD: Tall Directe
: SPT	: Inalterada	: Tub Shelby	: Representativa	: Parafinada
			: Nivell freàtic	

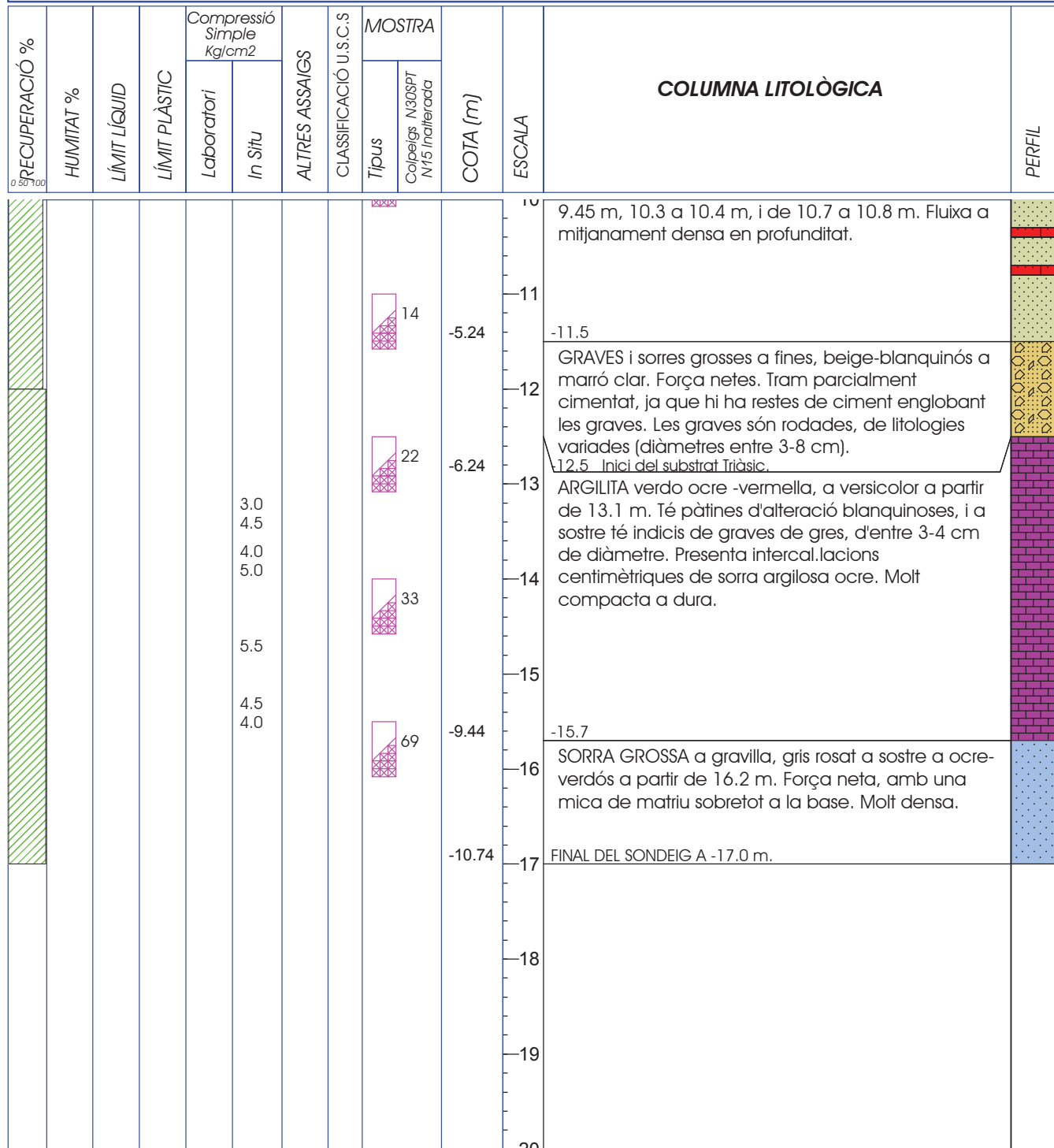
NÚM. INFORME: 1309P3823	SONDEIG: S-3	
SITUACIÓ: Nau Alberch, SA. Carretera de Mataró, 27. BADALONA.		
MÈTODE: Mostra contínua	DIÀMETRE: 101/86 mm.	COTA: +6.26 m
SONDA: RL-48	DATA: 14/02/2.008	NIVELL FREÀTIC: -5.7 m



LLEGENDA:

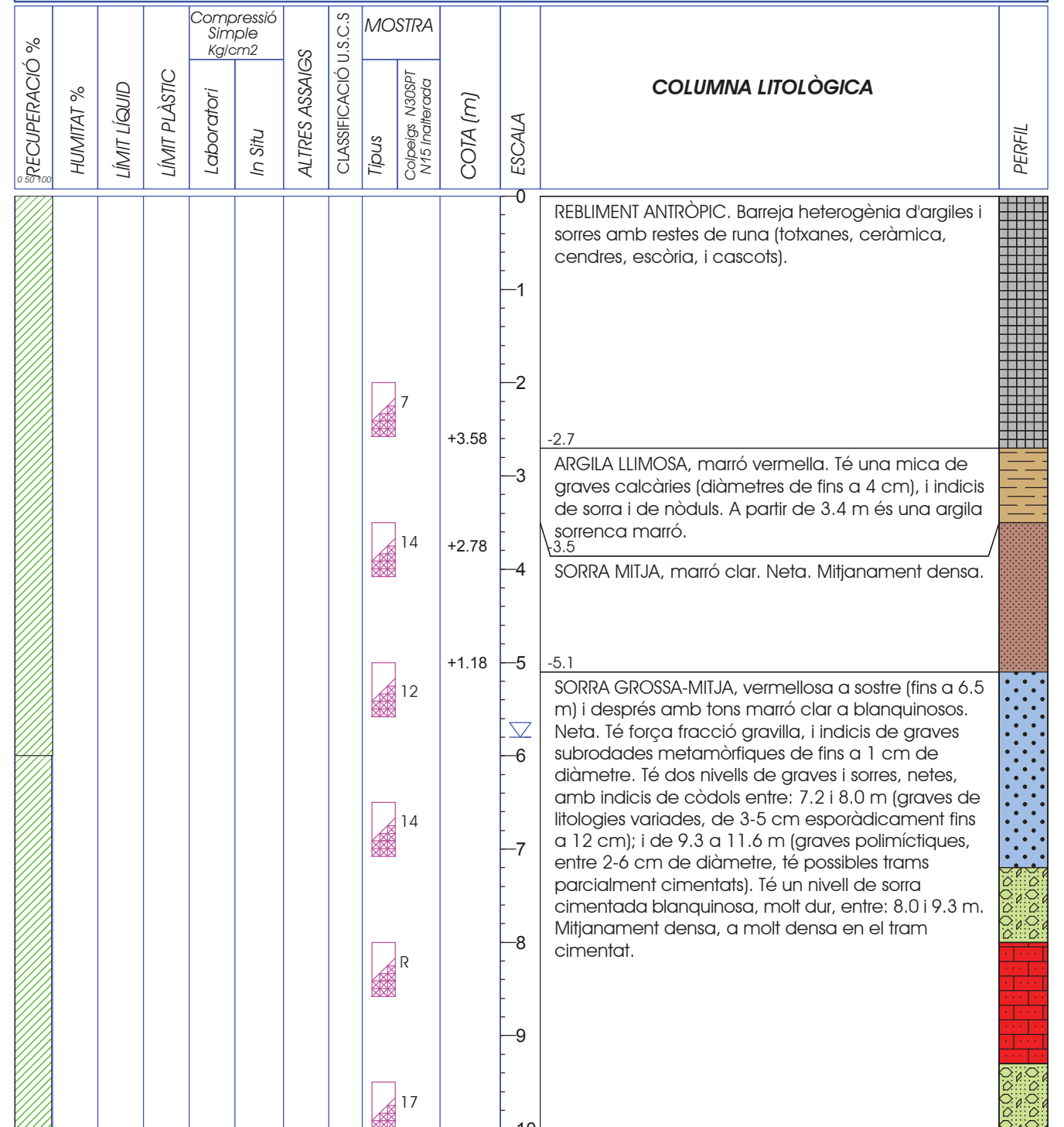
E: Edòmetre	G: Granulometria	L: Lambe	T: Triaxial	TD: Tall Directe
: SPT	: Inalterada	: Tub Shelby	: Representativa	: Parafinada
			: Nivell freàtic	

NÚM. INFORME: 1309P3823
SITUACIÓ: Nau Alberch, SA. Carretera de Mataró, 27. BADALONA. **SONDEIG: S-3**
MÈTODE: Mostra contínua DIÀMETRE: 101/86 mm. COTA: +6.26 m
SONDA: RL-48 DATA: 14/02/2.008 NIVELL FREÀTIC: -5.7 m



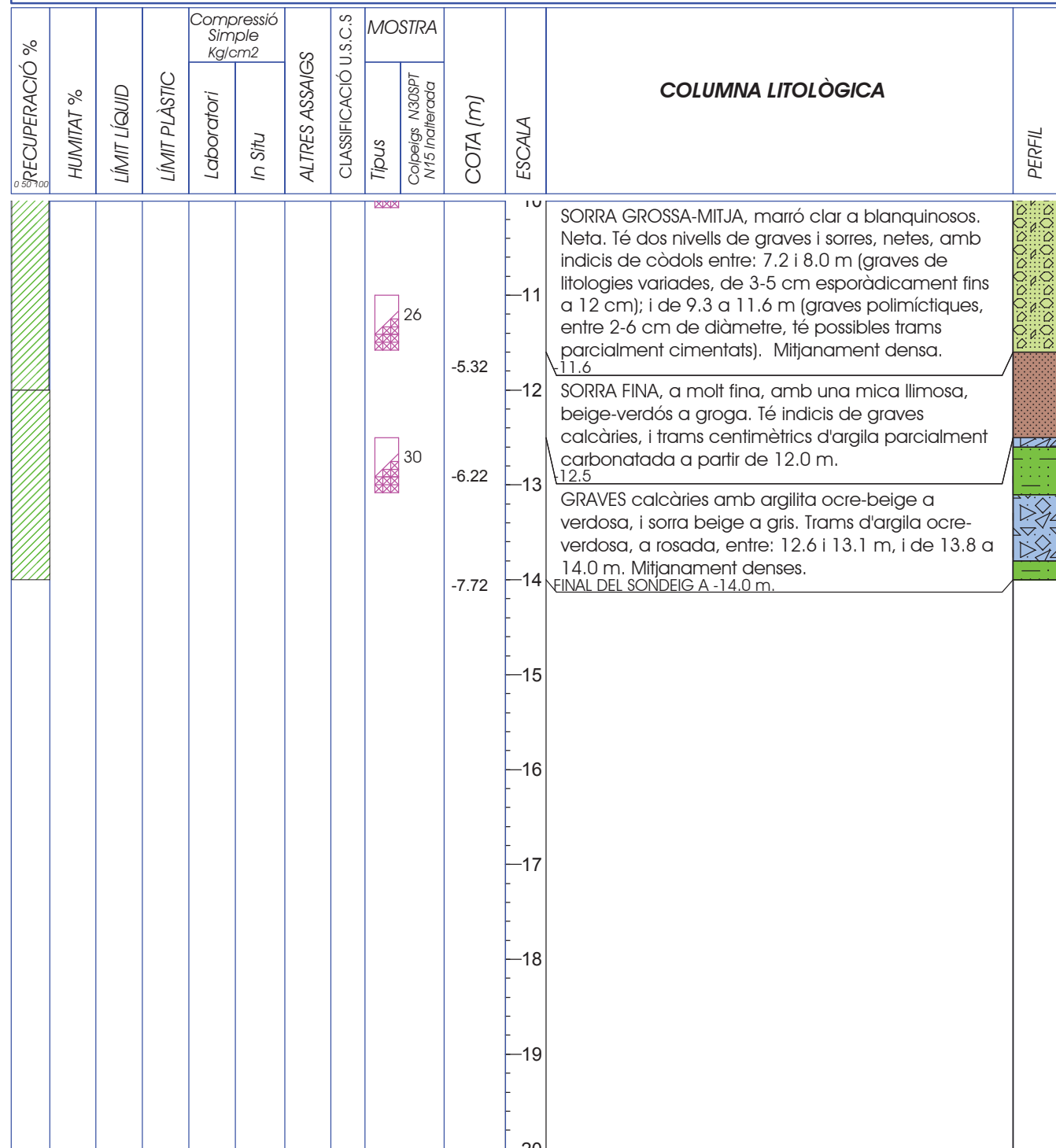
LLEGENDA:
E: Edòmetre G: Granulometria L: Lambe T: Triaxial TD: Tall Directe
SPT Inalterada Tub Shelby Representativa Parafinada ∇: Nivell freàtic

NÚM. INFORME: 1309P3823
SITUACIÓ: Nau Alberch, SA. Carretera de Mataró, 27. BADALONA. **SONDEIG: S-4**
MÈTODE: Mostra contínua DIÀMETRE: 101/86 mm. COTA: +6.28 m
SONDA: RL-48 DATA: 16/02/2.008 NIVELL FREÀTIC: -5.8 m



LLEGENDA:
E: Edòmetre G: Granulometria L: Lambe T: Triaxial TD: Tall Directe
SPT Inalterada Tub Shelby Representativa Parafinada ∇: Nivell freàtic

NÚM. INFORME: 1309P3823	SONDEIG: S-4	
SITUACIÓ: Nau Alberch, SA. Carretera de Mataró, 27. BADALONA.		
MÈTODE: Mostra contínua	DIÀMETRE: 101/86 mm.	COTA: +6.28 m
SONDA: RL-48	DATA: 16/02/2.008	NIVELL FREÀTIC: -5.8 m



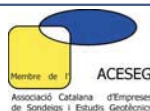
LLEGENDA:

E: Edòmetre	G: Granulometria	L: Lambe	T: Triaxial	TD: Tall Directe
: SPT	: Inalterada	: Tub Shelby	: Representativa	: Parafinada
			: Nivell freàtic	

10. GRÀFIQUES DE LES CALICATES MECÀNIQUES.

NÚM. INFORME: 1309P3823

SITUACIÓ: Nau Alberch S.A. Carretera de Mataró nº27. BADALONA.



DATA: 27/02/2.008

COTA: +6.0 m

NIVELL FREÀTIC: No

CALA: C-1

LABORATORI	MOSTRA	RIPABILITAT	ESTABILITAT TALUSOS	COTA (metres)	PROFUNDITAT (metres)	NIV. FREÀTIC	COLUMNA LITOLÒGICA	PERFIL
		Fàcil	Mitja		0		REBLIMENT ANTRÒPIC: Barreja heterogènia de materials, format per trams amb grave argiloses, i argiles sorrenques, marró a gris, a voltes ataronjat, amb restes de runa (totxanes, plàstics...).	
					0.5			
					1.0			
					1.5			
				+4.2	-1.8 m		ARGILA marró fosc a vermelloso. Té restes de fragments de gasteròpodes, i indicis de sorra de quars de gra fi a mig, i gravetes.	
		Fàcil	Bona		2.0			
				+3.6	-2.4 m		SORRA de gra mig, marró clar. Neta.	
		Fàcil	Mitja		2.5			
					3.0			
				+2.2	-3.8 m FINAL CATA			
					3.5			
					4.0			
					4.5			

LLEGENDA:

G: Granulometria
L.AT.: Límits d'Atterberg
P.M: Próctor Modificat
CBR
L : Lambe
So_s: Contingut en sulfats
M.O.: Contingut en matèria orgànica
S.Sol.:Contingut en sals solubles
Inf: Inflament lliure en Edòmetre
C: Assaig Col.lapse en sòls

Detall de les terres extretes.



Detall de l'estabilitat de les parets de la cala.



NÚM. INFORME: 1309P3823

SITUACIÓ: Nau Alberch S.A. Carretera de Mataró nº27. BADALONA.



DATA: 27/02/2.008

COTA: +6.1 m

NIVELL FREÀTIC: No

CALA: C-2

LABORATORI	MOSTRA	RIPABILITAT	ESTABILITAT TALUSOS	COTA (metres)	PROFUNDITAT (metres)	NIV. FREÀTIC	COLUMNA LITOLÒGICA	PERFIL
		Fàcil	Mitja		0		REBLIMENT ANTRÒPIC: Barreja heterogènia de materials, format per trams amb sorra de color gris, graves, i argiles llim-sorrenques de color marró a vermellós, amb restes de runa (rajoles, totxanes).	
					0.5			
					1.0			
					1.5			
				+4.1	-2.0 m		ARGILES a trams més llimosa, marró fosc a vermelloso. Té restes de fragments de gasteròpodes, i indicis de sorra de quars de gra fi a mig.	
		Fàcil	Bona		2.0			
				+2.6	-3.5 m		SORRA de gra mig, marró clar. Neta.	
		Fàcil	Mitja		2.5			
					3.0			
				+2.1	-4.0 m FINAL CATA			
					3.5			
					4.0			
					4.5			

LLEGENDA:

G: Granulometria
L.AT.: Límits d'Atterberg
P.M: Próctor Modificat
CBR
L : Lambe
So_s: Contingut en sulfats
M.O.: Contingut en matèria orgànica
S.Sol.:Contingut en sals solubles
Inf: Inflament lliure en Edòmetre
C: Assaig Col.lapse en sòls

Detall de les terres extretes.



Detall de l'estabilitat de les parets de la cala.



CLIENTE: Empresa: BOSCH&VENTAYOL, GEOSERVEIS, S.L. (B-61716593)

Domicilio: C/ Rocafort 261, àtic 2ª
08029 BARCELONA

Sr./Sra.: Albert Ventayol

DENOMINACIÓN:

MUESTRAS REMITIDAS:

NAU ALBERCH.CRTA. MATARÓ Nº 27.BADALONA. Nº INF: 1309P3823.

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO: ACTAS DE RESULTADOS

Nº de Informe: B0001-404-08

Fecha de emisión: 10-mar-08

MATERIAL/ES ENSAYADO/S: SUELO/AGUA

MUESTRA/S: REMITIDA/S POR EL CLIENTE/PETICIONARIO

Fecha de recepción: 21-28-feb-08

Referencia/s del laboratorio:

G08-1368 G08-1369 G08-1370 G08-1371 G08-1372 G08-1373 G08-1542

ENSAYO/S REALIZADO/S: Según hojas adjuntas.

* El presente informe se compone de 32 páginas incluidas portada y contraportada.

El presente Informe contiene la exposición de los resultados obtenidos en los ensayos de laboratorio efectuados, ajustándose a las directrices marcadas por la Norma UNE 66.803/89 "Informe Técnico. Presentación de los resultados de los ensayos".

Los ensayos son efectuados siguiendo la normativa correspondiente, directamente sobre los materiales u objetos ensayados y pertenecientes a muestras tomadas "in situ" o remitidas al laboratorio, sin más responsabilidad que la derivada de la correcta utilización de las técnicas y aplicación de procedimientos apropiados. Los resultados del presente informe se refieren exclusivamente a la muestra, producto o material indicado en el apartado correspondiente.

Los resultados se consideran como propiedad del Cliente y, sin autorización previa, GEOPAYMA se abstendrá de comunicarlos a un tercero. GEOPAYMA no se hace responsable, en ningún caso, de la interpretación o uso indebido que pueda hacerse de este documento, cuya reproducción parcial está totalmente prohibida. No se autoriza su publicación o reproducción sin el consentimiento de GEOPAYMA, debiendo reflejarse en ella íntegramente todos los resultados obtenidos en los ensayos.

11. ACTA DELS ASSAIGS DE LABORATORI.

RESUMEN DE ENSAYOS

PETICIONARIO: BOSCH&VENTAYOL, GEOSERVEIS, S.L. (B-61716593)
CLIENTE: MUESTRAS REMITIDAS:
DENOMINACIÓN: NAU ALBERCH.CRTA. MATARÓ Nº 27.BADALONA. Nº INF: 1309P3823.
Nº. DE INFORME: B0001-404-08

REFERENCIA DEL LABORATORIO	G08-1368	G08-1369	G08-1370	G08-1371	G08-1372	G08-1373	G08-1542
REFERENCIA DEL CLIENTE							
SITUACIÓN	S-1	S-1	S-2	S-3	S-3	S-3	CATA-2
TIPO DE MUESTRA	AGUA	MI	SPT	MI	MI	SPT	SACO
PROFUNDIDAD, m	-	12.5-13.1	6.5-7.1	1.8-2.4	8-8.6	9.5-10.1	1-
GRANULOMETRÍA	% pasa # 5 UNE	96.9	53.6	96.1	100.0	96.5	73.9
TAMIZADO	% pasa # 2 UNE	94.1	38.4	91.3	99.4	94.7	68.1
	% pasa # 0.40 UNE	87.5	13.7	85.0	94.7	88.6	51.3
	% pasa # 0.080 UNE	77.8	7.2	76.1	55.0	10.3	42.4
GRANULOMETRÍA	% LIMOS (0.06 mm)						
SEDIMENTACIÓN	% ARCILLAS (0.002 mm)						
LIMITES DE	L. Líquido	34.0		25.9	21.9		24.4
ATTERBERG	L. Plástico	16.1		17.6	13.1		19.2
	Índ. de plasticidad	17.9		8.3	8.8		5.2
CLASIFICACIÓN U.S.C.S.		CL		CL	CL		SM-SC
PROCTOR	Dens. máxima, gr/cm3						
NORMAL	Humedad óptima, %						
PROCTOR	Dens. máxima, gr/cm3						1.98
MODIFICADO	Humedad óptima, %						11.3
ÍNDICE C.B.R.	90%, CBR / % hinch.						13.9 - 0.42
	95%, CBR / % hinch.						28.1 - 0.46
	100%, CBR / % hinch.						43.8 - 0.53
HUMEDAD NATURAL, %							
DENSIDAD	Aparente, gr/cm3						
	Seca, gr/cm3						
DENSIDAD REL. PART. SÓLIDAS, gr/cm3							
COMPRESIÓN	Resistencia, kp/cm2	2.93		1.53	0.42		
SIMPLE	Deformación, %	4.84		4.91	6.93		
CORTE DIRECTO / TRIAXIAL	ϕ_c , °						
	c_u , kp/cm2						
	ϕ_r , °			39.45			
	c' , kp/cm2			0.16			
	ϕ' residual, °						
	c' residual, kp/cm2						
EDÓMETRO	Índ. poros inicial, e_0						
	Índ. poros final, e_1						
COLAPSO	Índ. de colapso, I (%)						
	Pot. porc. colapso, I _c (%)						
ENSAYO	Índ. de hinch., Kp/cm2	0.97					0.25
LAMBE	C. pot. de volumen, %	2.29					0.37
	Clasificación	MARGINAL					NO CRÍTICO
HINCHAMIENTO LIBRE, %							
PRESIÓN MÁX. DE HINCHAMIENTO	Pr. máx. hinch., kp/cm2						
	Hinch. en descarga, %						
CARGA PUNTUAL EN ROCAS	I _s (50) I, Mpa						
	I _s (50) II, Mpa						
	I _a (50), Mpa						
ENSAYO BRASILEÑO, kp/cm2							
SLAKE DURABILITY TEST. Índ. Sehudes, %							
EQUIVALENTE DE ARENA							
MATERIA ORGÁNICA, %			0.45				1.01
CARBONATOS, % CO3Ca							
SULFATOS	% SO3	0.0298	EXENTO				0.5244
	% SO4	0.0358	EXENTO				0.6299
	mg/kg o mg/l SO3	298.06	EXENTO				5 243.77
	mg/kg o mg/l SO4	358.03	EXENTO				6 298.83
ACIDEZ BAUMANN-GULLY, ml/kg							
CONTENIDO DE YESOS, % SO4Ca.H2O							
SALES SOLUBLES, %							
DIÓXIDO DE CARBONO, mg/l CO2		8.72					
RESIDUO SECO, mg/l		1 841.00					
PH		7.34					
AMONIO, mg/l NH4+		2.70					
MAGNESIO, mg/l Mg2+		52.53					
GRADO DE AGRESIVIDAD (EHE)		DÉBIL					
PERMEABILIDAD, cm/sg							

Referencia del laboratorio: **G08-1368**

APERTURA Y DESCRIPCION DE MUESTRA
IAT-SUE.APER.001

Área Acreditación
NO ACREDITADO

DATOS GENERALES:

INFORME NÚMERO: B0001-404-08
PETICIONARIO:
CLIENTE: BOSCH&VENTAYOL, GEOSERVEIS, S.L. (B-61716593)
DENOMINACIÓN: MUESTRAS REMITIDAS:
 NAU ALBERCH.CRTA. MATARÓ Nº 27.BADALONA. Nº INF: 1309P3823.

DATOS DE LA MUESTRA:

Situación: S-1
Profundidad, m:
Tipo de muestra: AGUA
Fecha de toma:
Almacenamiento: NEVERA A 4°C
Medio de apertura: MANUAL
Diametro, cm:
Fecha de recepción: 21-28-feb-08
Longitud, cm:
Fecha de apertura: 21/2/2008
Entorno de ensayo: LABORATORIO DE GEOTECNIA
Operador: EFG

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:

Nivel dif.	Litología	Observaciones
	AGUA CON INDICIOS DE SEDIMENTO DE TONALIDAD MARRÓN CLARA.	P- penetrómetro manual, V- vane-test manual: kp/cm2

ENSAYOS REALIZADOS:

CONTENIDO DE SULFATOS EN LAS AGUAS - EHE-98, ANEJO 5
 DIÓXIDO DE CARBONO LIBRE - EHE-98, ANEJO 5
 RESIDUO SECO - EHE-98, ANEJO 5
 PH - EHE-98, ANEJO 5
 CONTENIDO DE AMONIO - EHE-98, ANEJO 5
 CONTENIDO DE MAGNESIO - EHE-98, ANEJO 5
 AGRES. DE AGUAS AL HORMIGÓN (SO4/CO2/Res.S./ph/NH4/Mg) - EHE-98, ANEJO 5

OBSERVACIONES:

La información contenida en esta ficha de apertura afecta exclusivamente a las hojas de ensayo siguientes con el mismo número de referencia de la muestra. Cada ensayo se realiza según la Norma o procedimiento indicado en la hoja de ensayo correspondiente.

Referencia del laboratorio: **G08-1368**

DETERMINACIÓN DE PARÁMETROS QUÍMICOS EN LAS AGUAS

*** CONTENIDO CUANTITATIVO DE SULFATOS SOLUBLES EN LAS AGUAS - EHE-98 (ANEJO 5)**

Área de Acreditación: GTL

Volumen de agua analizado: 100.00 ml

RESULTADO:
298.06 mg/litro SO3
358.03 mg/litro SO4
0.0298 % SO3
0.0358 % SO4
*** CONTENIDO DE DIÓXIDO DE CARBONO LIBRE EN LAS AGUAS - EHE-98 (ANEJO 5)**

Área de Acreditación: GTL

Volumen de agua analizado: 20.00 ml

RESULTADO: **8.72 mg/litro CO2 libre**
*** CONTENIDO DE RESIDUO SECO EN LAS AGUAS - EHE-98 (ANEJO 5)**

Área de Acreditación: GTL

Volumen de agua analizado: 100.00 ml

RESULTADO: **1 841.00 mg/litro RES. SECO**
*** DETERMINACIÓN DEL PH EN LAS AGUAS - EHE-98 (ANEJO 5)**

Área de Acreditación: GTL

Volumen de agua analizado: 100.00 ml

RESULTADO: **7.34**
*** CONTENIDO DE MAGNESIO EN LAS AGUAS - EHE-98 (ANEJO 5)**

Área de Acreditación: GTL

Volumen de agua analizado: 25.00 ml

RESULTADO: **52.53 mg/litro Mg2+**
*** CONTENIDO DE AMONIO EN LAS AGUAS - EHE-98 (ANEJO 5)**

Área de Acreditación: GTL

Volumen de agua analizado: 0.50 ml

RESULTADO: **2.70 mg/litro NH4+**
OBSERVACIONES:
EL AGUA ANALIZADA ES DE AGRESIVIDAD DÉBIL PARA EL HORMIGÓN (SEGÚN EHE-98, ANEJO 5)
OPERADOR: SGG

INFORME Nº: B0001-404-08

 Referencia del laboratorio: **G08-1369**

APERTURA Y DESCRIPCION DE MUESTRA IAT-SUE.APER.001

Área Acreditación

NO ACREDITADO
DATOS GENERALES:
INFORME NÚMERO: B0001-404-08
PETICIONARIO:
CLIENTE: BOSCH&VENTAYOL, GEOSERVEIS, S.L. (B-61716593)
DENOMINACIÓN: MUESTRAS REMITIDAS:
 NAU ALBERCH.CRTA. MATARÓ Nº 27.BADALONA. Nº INF: 1309P3823.

DATOS DE LA MUESTRA:
Situación: S-1
Profundidad, m: 12.5 - 13.1

Tipo de muestra: MI **Diametro, cm:** 6 **Longitud, cm:** 26
Fecha de toma: **Fecha de recepción:** 21-28-feb-08 **Fecha de apertura:** 22/2/2008
Almacenamiento: CÁMARA HÚMEDA **Entorno de ensayo:** LABORATORIO DE GEOTECNIA
Medio de apertura: EXTRACTOR HIDRAÚLICO CONTROLS **Operador:** IRP
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:

Nivel dif.	Litología	Observaciones
12.5 m	ARCILLA CON ALGO DE ARENA Y CON INDICIOS DE NÓDULOS. TONALIDAD ROJIZA.	P- penetrómetro manual, V- vane-test manual: kp/cm2
12.76 m		

CLASIFICACIÓN U.S.C.S.: CL

ENSAYOS REALIZADOS:

 ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO - UNE 103101:1995
 LÍMITES DE ATTERBERG - UNE 103103:1994 - UNE 103104:1993
 ROTURA A COMPRESIÓN SIMPLE DE SUELOS - UNE 103400:1993
 EXPANSIVIDAD EN APARATO LAMBE - UNE 103600:1996

OBSERVACIONES:

La información contenida en esta ficha de apertura afecta exclusivamente a las hojas de ensayo siguientes con el mismo número de referencia de la muestra. Cada ensayo se realiza según la Norma o procedimiento indicado en la hoja de ensayo correspondiente.

Referencia del laboratorio: **G08-1369**

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO
UNE 103.101/95 Área Acreditación **GTL**

Tamices (*)		Retenido tamices		Pasa en muestra total	
ASTM	UNE	Parcial	Total	g	%
Desig.	mm	g	g		
4"	101.6	100		630.16	100.0
3"	76.2	80			
2.5"	63.5	63			
2"	50.8	50			
1.5"	38.1	40			
1"	25.4	25			
3/4"	19.1	20	0.00	630.16	100.0
1/2"	12.7	12.5	9.03	621.13	98.6
3/8"	9.52	10	0.00	621.13	98.6
1/4"	6.35	6.3	6.30	614.83	97.6
Nº4	4.75	5	4.30	610.53	96.9
Nº10	2	2	17.67	592.86	94.1
Nº30	0.59	0.63	2.29	563.92	89.5
Nº40	0.42	0.4	0.99	551.41	87.5
Nº70	0.21	0.2	2.02	525.88	83.5
Nº200	0.074	0.08	2.82	490.24	77.8

Cálculos previos	
Muestra total seca aire, g	630.16
M. > 20 mm, total lav. y seca, g	0.00
M. < 20 mm, seca aire ensay., g	630.16
M. 20-2 mm, lavada y seca, g	37.30
M. 20-2 mm, total lav. y seca, g	37.30
M. > 2 mm, lavada y seca, g	37.30
M. < 2 mm, ensay. seca aire, g	46.91
M. < 2 mm, ensayada y seca, g	46.91
M. < 2 mm, total y seca, g	592.86
Muestra total seca, g	630.16

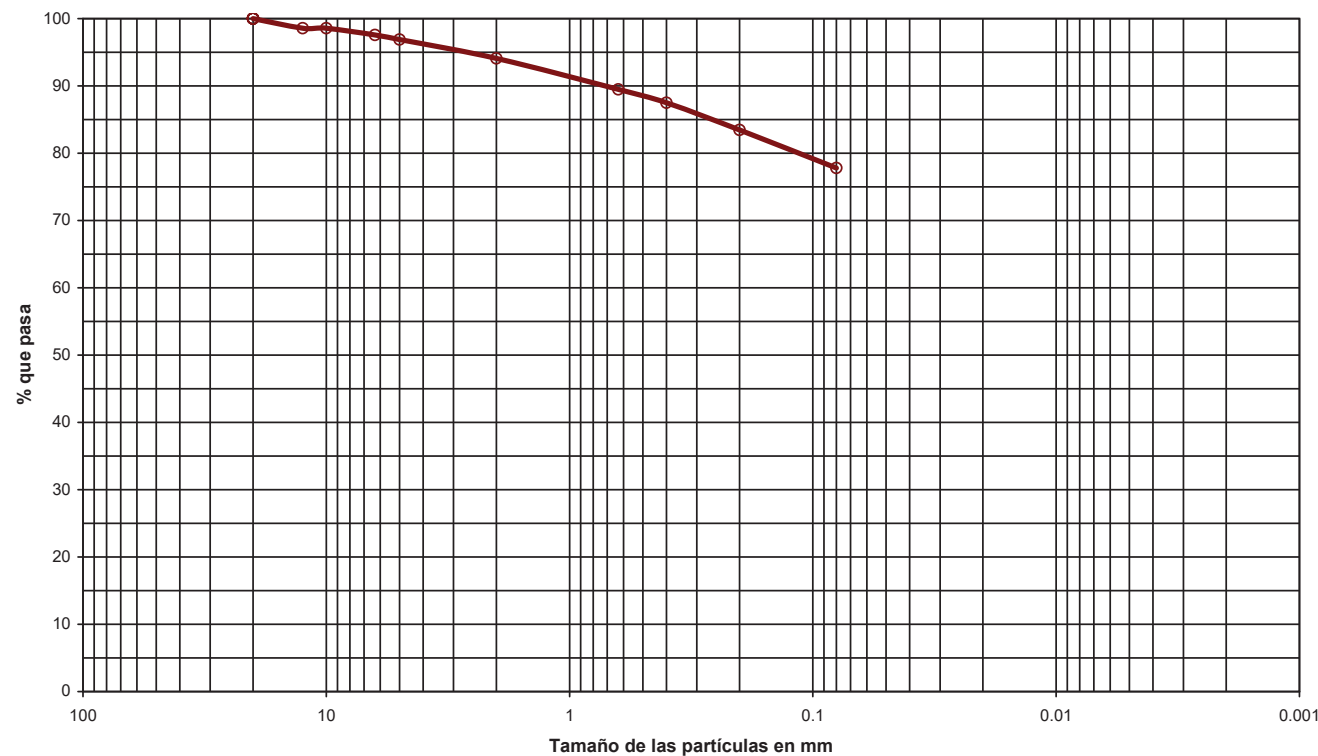
Humedad higroscópica, % (fracción inferior a 2 mm)	0.00
Factor de corrección, f (fracción inferior a 2 mm)	1.0000
Factor de corrección, f ₁ (fracción entre 20 y 2 mm)	1.0000
Factor de corrección, f ₂ (fracción inferior a 2 mm)	12.6382

(*) Se utilizan para el ensayo los tamices de la serie UNE.

Tipo de suelo según clasificación DIN4022 (con aberturas de tamiz aproximadas)

% GRAVA > 2 mm	% ARENA 2-0.08 mm	% FINOS <0.08 mm
5.9	16.3	77.8
% Bolos > 63 mm	% Arena gruesa 2-0.63 mm	
0.0	4.6	
	% Arena media 0.63-0.2 mm	
	6.0	
	% Arena fina 0.2-0.08 mm	
	5.7	

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

OPERADOR: IRP

INFORME Nº: B0001-404-08

Referencia del laboratorio: **G08-1369**

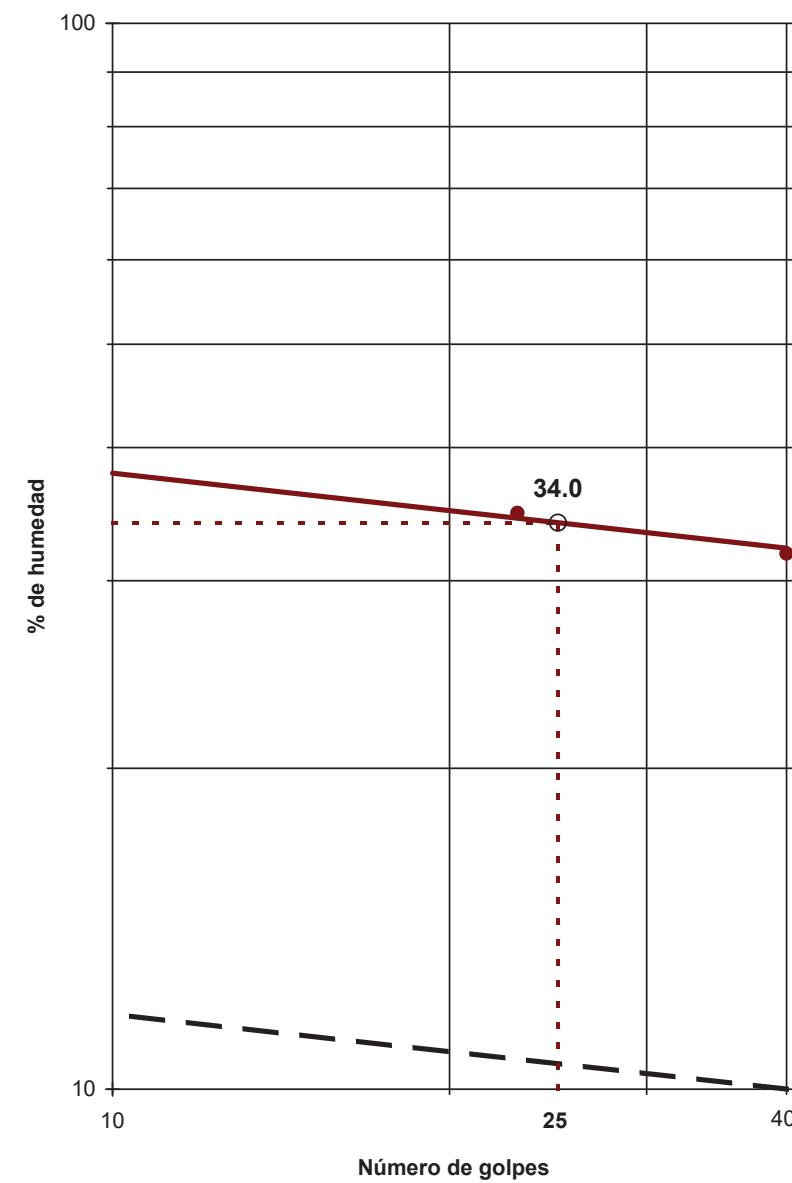
LÍMITES LÍQUIDO Y PLÁSTICO DE UN SUELO
UNE 103.103/94 - UNE 103.104/93 Área Acreditación **GTL**

Límite Líquido		
Nº de golpes	23	40
Agua, g	3.32	3.14
Tara+Suelo+Agua, g	27.29	24.74
Tara+Suelo, g	23.97	21.60
Tara, g	14.41	11.73
Suelo, g	9.56	9.87
% Humedad	34.7	31.8

Límite Plástico	
Agua, g	1.59
Tara+Suelo+Agua, g	23.94
Tara+Suelo, g	22.35
Tara, g	12.49
Suelo, g	9.86
% Humedad	16.1

Resultados	
LÍMITE LÍQUIDO	34.0
LÍMITE PLÁSTICO	16.1
ÍND. DE PLASTICIDAD	17.9

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

OPERADOR: SGG

INFORME Nº: B0001-404-08

Referencia del laboratorio: **G08-1369**

ROTURA A COMPRESIÓN SIMPLE EN PROBETAS DE SUELO
UNE 103.400/93

Área Acreditación
GTL


Dimensiones de la probeta		Densidad		Humedad	Probeta	Zona rotura
Diámetro (d), cm	5.890	Peso húmedo, g	832.31	Tara, g		188.49
Altura (h), cm	13.940	Densidad aparente, g/cm ³	2.19	T+S+A, g		500.53
Lado (m), cm		Densidad seca, g/cm ³	1.90	T+S, g		459.01
Lado (n), cm		Grado de saturación, % *	100.00	Agua, g		41.52
Sección (A), cm ²	27.25			Suelo, g		270.52
Volumen (V), cm ³	379.87			% Humedad		15.3

*Peso específico de las partículas estimado en 2.65 kp/cm²

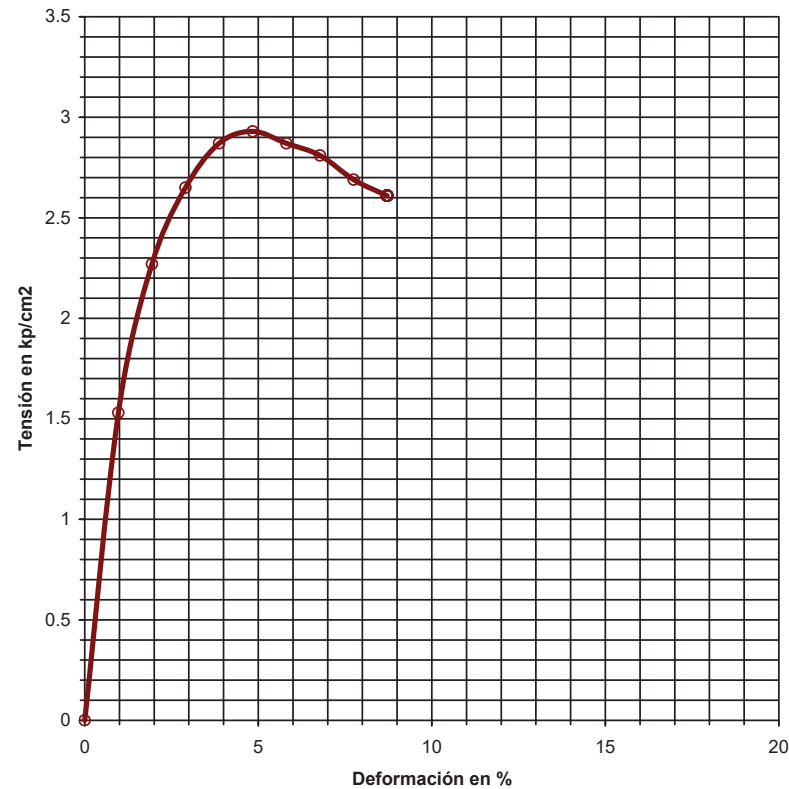
Equipo
PRENSA SUZPECAR 1.5 Tn

Velocidad de deformación	
	%/mín
2.70	mm/mín

Lecturas				
Tiempo seg.	Carga axial Kp	Tensión correg. kp/cm ²	Deformación	
			%	mm
0	0.0	0.00	0.00	0.00
30	42.2	1.53	0.97	1.35
60	63.2	2.27	1.94	2.70
90	74.5	2.65	2.91	4.05
120	81.5	2.87	3.87	5.40
150	83.9	2.93	4.84	6.75
180	83.1	2.87	5.81	8.10
210	82.0	2.81	6.78	9.45
240	79.4	2.69	7.75	10.80
270	77.8	2.61	8.72	12.15

Resultados			
Resistencia a C.S.:	2.93	Kp/cm²	
	287.35	kPa	
Deformación:	4.84	%	
Forma de la rotura:			

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

OPERADOR: IRP

INFORME Nº: B0001-404-08

Referencia del laboratorio: **G08-1369**

EXPANSIVIDAD DE UN SUELO EN EL APARATO LAMBE
UNE 103.600/96

Área Acreditación
GTL

Equipo utilizado	MECACISA 100 kgf
------------------	------------------

Dimensiones de la probeta	
Altura, cm	1.604
Diámetro, cm	6.999
Superficie, cm ²	38.47
Volumen, cm ³	61.71

Condiciones de compactación			
Humedad del suelo	Nº de capas	Nº golpes por capa	
Límite plástico	1	5	
Húmedo	3	4	
Seco	3	7	X

Humedades	Inicial	Final
Tara, g		187.05
Tara+Suelo+Agua, g		320.88
Tara+Suelo, g		302.91
Agua, g		17.97
Suelo, g		115.86
% Humedad		15.5

Densidad seca inicial	
Peso anillo, g	638.68
Anillo+Suelo, g	757.47
Suelo, g	118.79
Volumen suelo, cm ³	61.71
Humedad inicial, %	0.0
Densidad aparente, g/cm ³	1.92
Densidad seca, g/cm ³	1.92

Presión de hinchamiento		
TIEMPO	LECTURA ANILLO (L) 0,001 mm	PRESIÓN DE HINCHAMIENTO ((L*0.990)+0.3) Kp
0 seg.	3.8	4.08
1 min	7.0	7.23
2 min	8.0	8.22
5 min	10.0	10.20
10 min	13.0	13.17
15 min	16.5	16.64
30 min	24.5	24.56
45 min	31.0	30.99
1:00 h	32.0	31.98
1:30 h	35.0	34.95
2:00 h	37.5	37.43

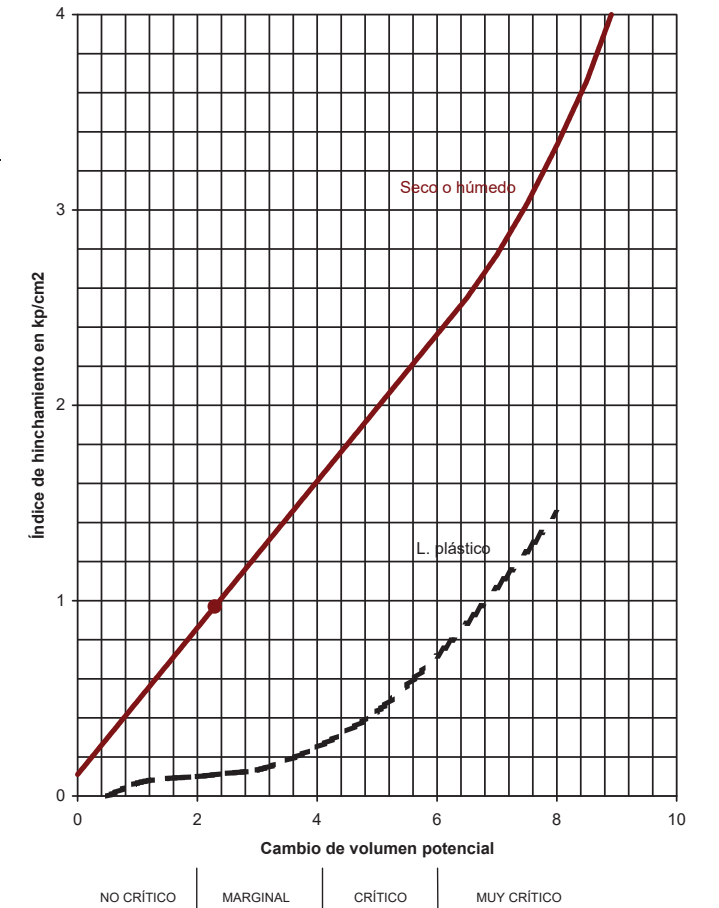
OBSERVACIONES:

OPERADOR: IRP

INFORME Nº: B0001-404-08

Resultados		
INDICE DE HINCHAMIENTO:	0.97	kp/cm²
CAMBIO POT. DE VOLUMEN:	95.1	KPa
	2.29	%
CLASIFICACIÓN DEL SUELO POR SU POTENCIAL EXPANSIVO:		
<input type="checkbox"/>	NO CRÍTICO	
<input checked="" type="checkbox"/>	MARGINAL	
<input type="checkbox"/>	CRÍTICO	
<input type="checkbox"/>	MUY CRÍTICO	

Representación gráfica



Referencia del laboratorio: **G08-1370**

APERTURA Y DESCRIPCION DE MUESTRA IAT-SUE.APER.001	Área Acreditación NO ACREDITADO
---	---

DATOS GENERALES:

INFORME NÚMERO: **B0001-404-08**
 PETICIONARIO:
 CLIENTE: **BOSCH&VENTAYOL, GEOSERVEIS, S.L. (B-61716593)**
 DENOMINACIÓN: **MUESTRAS REMITIDAS:
 NAU ALBERCH.CRTA. MATARÓ Nº 27.BADALONA. Nº INF: 1309P3823.**

DATOS DE LA MUESTRA:

Situación: **S-2**
 Profundidad, m: **6.5 - 7.1**

Tipo de muestra: **SPT**
 Fecha de toma:
 Almacenamiento: **CÁMARA HÚMEDA**
 Medio de apertura: **MANUAL**

Diametro, cm:
 Fecha de recepción: **21-28-feb-08**
 Entorno de ensayo: **LABORATORIO DE GEOTECNIA**
 Operador: **EFG**

Longitud, cm:
 Fecha de apertura: **21/2/2008**

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:

Nivel dif.	Litología	Observaciones
6.5 m		P- penetrómetro manual, V- vane-test manual: kp/cm2
	GRAVA CON BASTANTE ARENA Y CON INDICIOS DE FINOS. TONALIDAD BEIGE-MARRÓN CLARA.	
7.1 m		

ENSAYOS REALIZADOS:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO - UNE 103101:1995
 CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA - UNE 103204:1993
 CONTENIDO CUALITATIVO DE SULFATOS - UNE 103202:1995

OBSERVACIONES:

La información contenida en esta ficha de apertura afecta exclusivamente a las hojas de ensayo siguientes con el mismo número de referencia de la muestra. Cada ensayo se realiza según la Norma o procedimiento indicado en la hoja de ensayo correspondiente.

Referencia del laboratorio: **G08-1370**

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO UNE 103.101/95	Área Acreditación GTL
--	---------------------------------

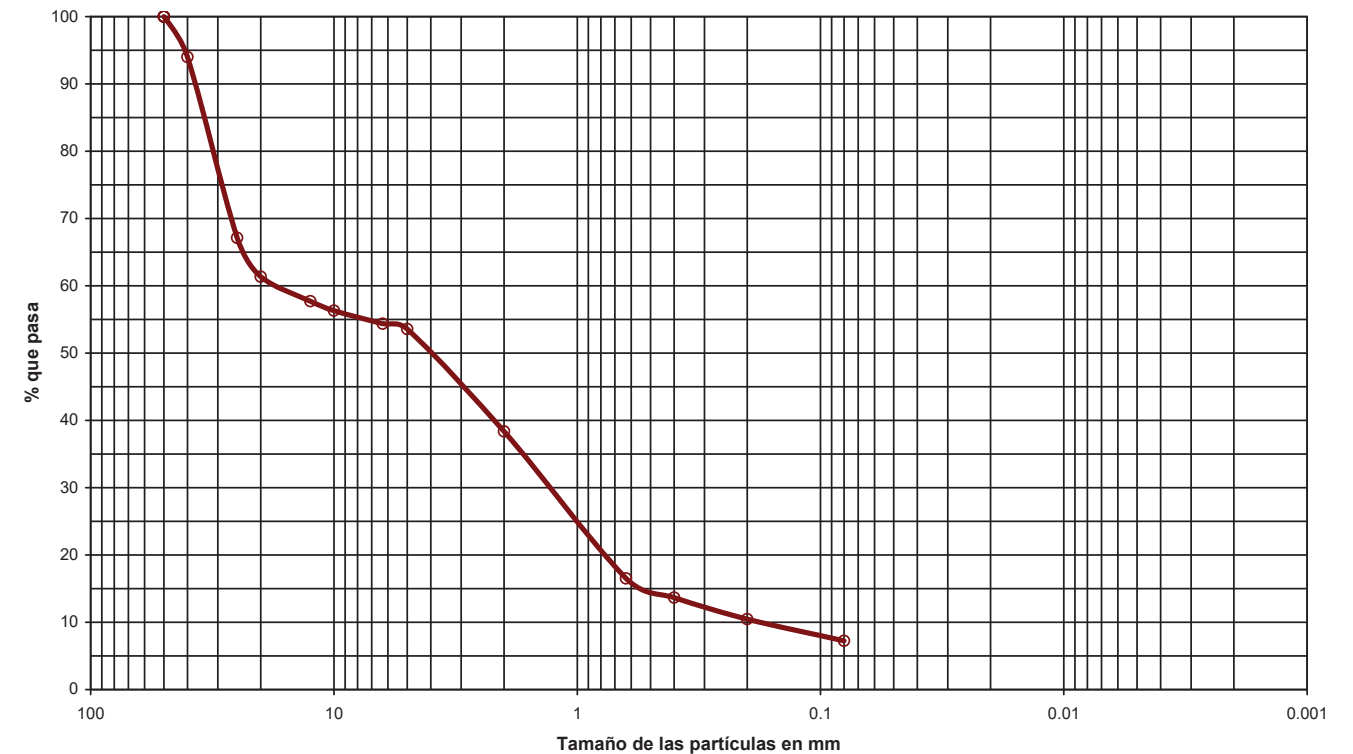
Tamices (*)		Retenido tamices		Pasa en muestra total		Cálculos previos	
ASTM	UNE	Parcial	Total	g	%		
Desig.	mm	g	g				
				2 279.48	100.0	Muestra total seca aire, g 2 279.48	
4"	101.6	100				M. > 20 mm, total lav. y seca, g 881.01	
3"	76.2	80				M. < 20 mm, seca aire ensay., g 1 398.47	
2.5"	63.5	63				M. 20-2 mm, lavada y seca, g 524.20	
2"	50.8	50		0.00	2 279.48	M. 20-2 mm, total lav. y seca, g 524.20	
1.5"	38.1	40			2 142.85	M. > 2 mm, lavada y seca, g 1 405.21	
1"	25.4	25			1 530.29	M. < 2 mm, ensay. seca aire, g 175.00	
3/4"	19.1	20			1 398.47	M. < 2 mm, ensayada y seca, g 175.00	
1/2"	12.7	12.5			1 315.43	M. < 2 mm, total y seca, g 874.27	
3/8"	9.52	10			1 283.76	Muestra total seca, g 2 279.48	
1/4"	6.35	6.3			1 239.12	Humedad higroscópica, % (fracción inferior a 2 mm) 0.00	
Nº4	4.75	5			1 221.38	Factor de corrección, f (fracción inferior a 2 mm) 1.0000	
Nº10	2	2			874.27	Factor de corrección, f ₁ (fracción entre 20 y 2 mm) 1.0000	
Nº30	0.59	0.63	99.58		376.79	Factor de corrección, f ₂ (fracción inferior a 2 mm) 4.9958	
Nº40	0.42	0.4	13.09		311.39		
Nº70	0.21	0.2	14.62		238.35		
Nº200	0.074	0.08	14.68		165.01		

(*) Se utilizan para el ensayo los tamices de la serie UNE.

Tipo de suelo según clasificación DIN4022 (con aberturas de tamiz aproximadas)

% GRAVA > 2 mm	% ARENA 2-0.08 mm	% FINOS <0.08 mm
61.6	31.1	
% Bolos > 63 mm	% Arena gruesa 2-0.63 mm	
0.0	21.8	
	% Arena media 0.63-0.2 mm	
	6.1	7.2
	% Arena fina 0.2-0.08 mm	
	3.2	

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

OPERADOR: **IRP**

INFORME Nº: **B0001-404-08**

Referencia del laboratorio: **G08-1370**

DETERMINACIÓN DE PARÁMETROS QUÍMICOS EN LOS SUELOS

*** CONTENIDO CUALITATIVO DE SULFATOS SOLUBLES EN LOS SUELOS - EHE-98 (ANEJO 5)**

Área de Acreditación: GTL

Masa de suelo analizada: 10.0584 g

RESULTADO: **EXENTO mg/kg SO3**
EXENTO mg/kg SO4
EXENTO % SO3
EXENTO % SO4

*** CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA OXIDABLE DE UN SUELO - UNE 103.204/93**

Área de Acreditación: GTL

Masa de suelo analizada: 0.2270 g

RESULTADO: **0.45 %**

OBSERVACIONES:
OPERADOR: SGG

INFORME Nº: B0001-404-08

 Referencia del laboratorio: **G08-1371**

APERTURA Y DESCRIPCION DE MUESTRA IAT-SUE.APER.001

Área Acreditación

NO ACREDITADO
DATOS GENERALES:

INFORME NÚMERO: B0001-404-08
PETICIONARIO:
CLIENTE: BOSCH&VENTAYOL, GEOSERVEIS, S.L. (B-61716593)
DENOMINACIÓN: MUESTRAS REMITIDAS:
 NAU ALBERCH.CRTA. MATARÓ Nº 27.BADALONA. Nº INF: 1309P3823.

DATOS DE LA MUESTRA:

Situación: S-3
Profundidad, m: 1.8 - 2.4

Tipo de muestra: MI **Diametro, cm:** 6 **Longitud, cm:** 32
Fecha de toma: **Fecha de recepción:** 21-28-feb-08 **Fecha de apertura:** 22/2/2008

Almacenamiento: CÁMARA HÚMEDA **Entorno de ensayo:** LABORATORIO DE GEOTECNIA
Medio de apertura: EXTRACTOR HIDRAÚLICO CONTROLS **Operador:** IRP

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:

Nivel dif.	Litología	Observaciones
1.8 m	ARCILLA CON ALGO DE ARENA Y CON INDICIOS DE GRAVA. TONALIDAD MARRÓN.	P- penetrómetro manual, V- vane-test manual: kp/cm2
2.12 m		

CLASIFICACIÓN U.S.C.S: CL

ENSAYOS REALIZADOS:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO - UNE 103101:1995
 LÍMITES DE ATTERBERG - UNE 103103:1994 - UNE 103104:1993
 ROTURA A COMPRESIÓN SIMPLE DE SUELOS - UNE 103400:1993
 CORTE DIRECTO CD - UNE 103401:1998

OBSERVACIONES:

La información contenida en esta ficha de apertura afecta exclusivamente a las hojas de ensayo siguientes con el mismo número de referencia de la muestra. Cada ensayo se realiza según la Norma o procedimiento indicado en la hoja de ensayo correspondiente.

Referencia del laboratorio: **G08-1371**

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO
UNE 103.101/95

Área Acreditación
GTL

Tamices (*)		Retenido tamices		Pasa en muestra total	
ASTM	UNE	Parcial	Total	g	%
Desig.	mm	g	g		
4"	101.6	100		106.99	100.0
3"	76.2	80			
2.5"	63.5	63			
2"	50.8	50			
1.5"	38.1	40			
1"	25.4	25			
3/4"	19.1	20			
1/2"	12.7	12.5			
3/8"	9.52	10	0.00	106.99	100.0
1/4"	6.35	6.3	2.84	104.15	97.3
Nº4	4.75	5	1.30	102.85	96.1
Nº10	2	2	5.20	97.65	91.3
Nº30	0.59	0.63	5.16	92.49	86.4
Nº40	0.42	0.4	1.53	90.96	85.0
Nº70	0.21	0.2	2.77	88.19	82.4
Nº200	0.074	0.08	6.72	81.47	76.1

Cálculos previos	
Muestra total seca aire, g	106.99
M. > 20 mm, total lav. y seca, g	0.00
M. < 20 mm, seca aire ensay., g	106.99
M. 20-2 mm, lavada y seca, g	9.34
M. 20-2 mm, total lav. y seca, g	9.34
M. > 2 mm, lavada y seca, g	9.34
M. < 2 mm, ensay. seca aire, g	97.65
M. < 2 mm, ensayada y seca, g	97.65
M. < 2 mm, total y seca, g	97.65
Muestra total seca, g	106.99

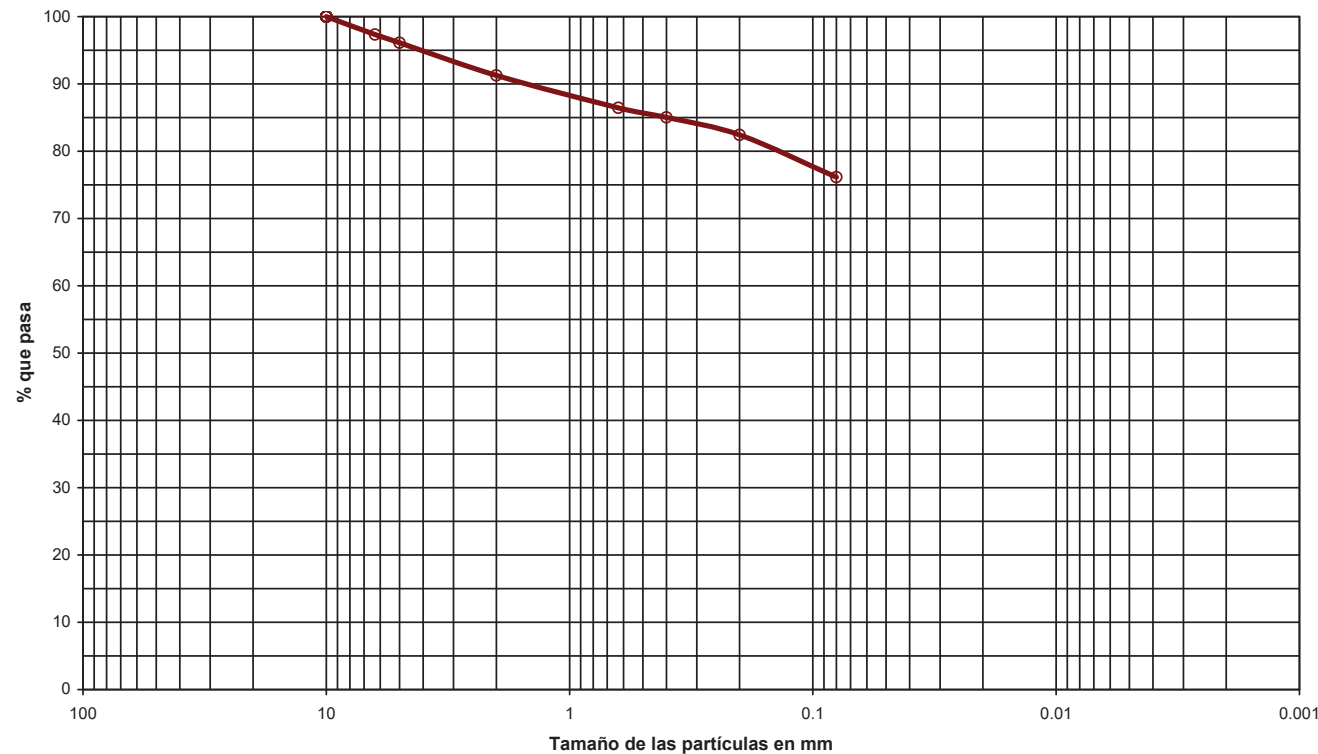
Humedad higroscópica, % (fracción inferior a 2 mm)	0.00
Factor de corrección, f (fracción inferior a 2 mm)	1.0000
Factor de corrección, f ₁ (fracción entre 20 y 2 mm)	1.0000
Factor de corrección, f ₂ (fracción inferior a 2 mm)	1.0000

(*) Se utilizan para el ensayo los tamices de la serie UNE.

Tipo de suelo según clasificación DIN4022 (con aberturas de tamiz aproximadas)

% GRAVA > 2 mm	8.7	% ARENA 2-0.08 mm	15.1	% FINOS <0.08 mm	
% Bolos > 63 mm	0.0	% Arena gruesa 2-0.63 mm	4.8		
		% Arena media 0.63-0.2 mm	4.0		76.1
		% Arena fina 0.2-0.08 mm	6.3		
		% Grava gruesa 63-20 mm	0.0		
		% Grava media 20-6.3 mm	2.7		
		% Grava fina 6.3-2 mm	6.1		

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

OPERADOR: IRP

INFORME Nº: B0001-404-08

Referencia del laboratorio: **G08-1371**

LÍMITES LÍQUIDO Y PLÁSTICO DE UN SUELO
UNE 103.103/94 - UNE 103.104/93

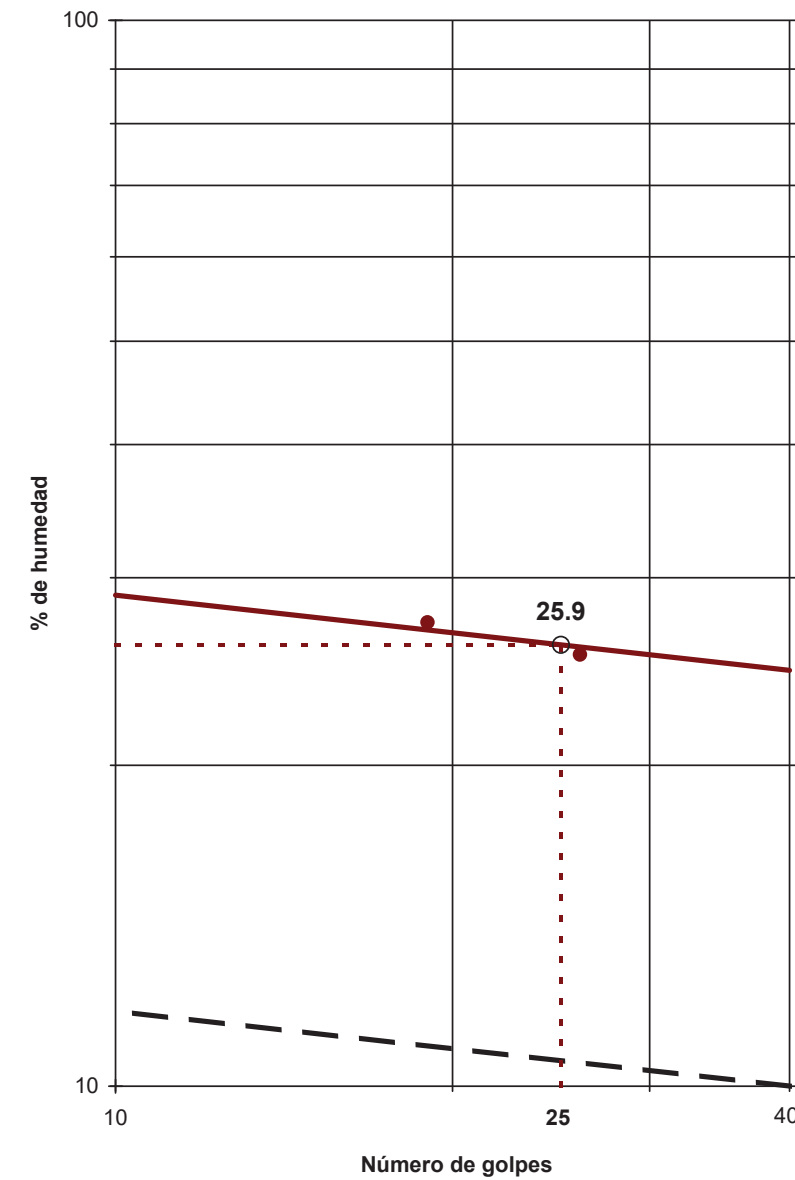
Área Acreditación
GTL

Límite Líquido		
Nº de golpes	19	26
Agua, g	2.13	1.87
Tara+Suelo+Agua, g	23.33	24.60
Tara+Suelo, g	21.20	22.73
Tara, g	13.38	15.37
Suelo, g	7.82	7.36
% Humedad	27.2	25.4

Límite Plástico		
Agua, g	1.10	
Tara+Suelo+Agua, g	16.89	
Tara+Suelo, g	15.79	
Tara, g	9.54	
Suelo, g	6.25	
% Humedad	17.6	

Resultados	
LÍMITE LÍQUIDO	25.9
LÍMITE PLÁSTICO	17.6
ÍND. DE PLASTICIDAD	8.3

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

OPERADOR: SGG

INFORME Nº: B0001-404-08

Referencia del laboratorio: **G08-1371**

ROTURA A COMPRESIÓN SIMPLE EN PROBETAS DE SUELO
UNE 103.400/93

Área Acreditación
GTL


Dimensiones de la probeta		Densidad		Humedad	Probeta	Zona rotura
Diámetro (d), cm	5.890	Peso húmedo, g	728.10	Tara, g		186.12
Altura (h), cm	12.735	Densidad aparente, g/cm ³	2.10	T+S+A, g		441.40
Lado (m), cm		Densidad seca, g/cm ³	1.81	T+S, g		405.88
Lado (n), cm		Grado de saturación, % *	92.50	Agua, g		35.52
Sección (A), cm ²	27.25			Suelo, g		219.76
Volumen (V), cm ³	347.03			% Humedad		16.2

*Peso específico de las partículas estimado en 2.65 kp/cm²

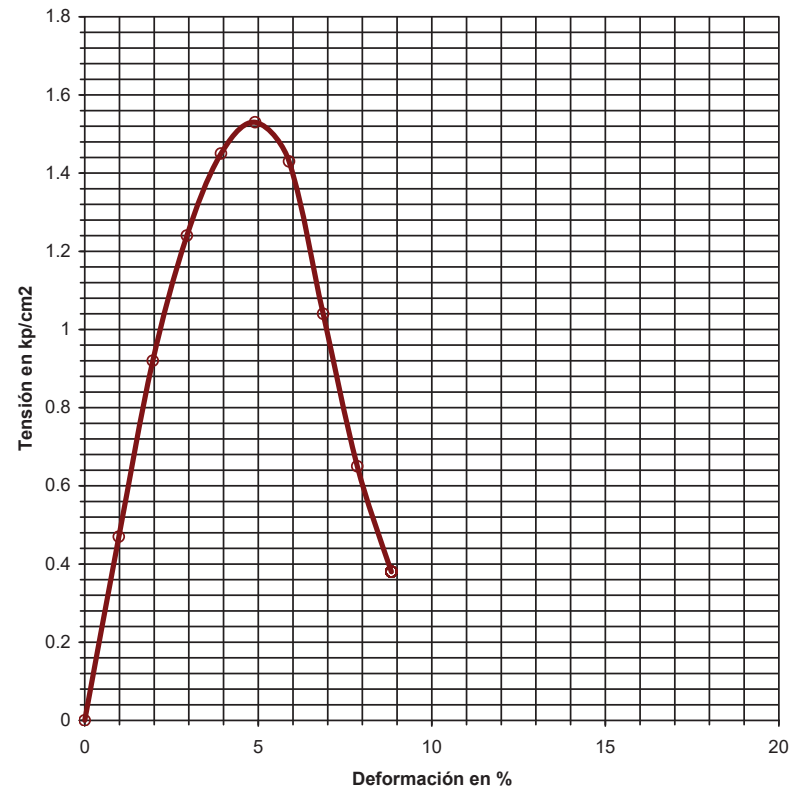
Equipo
PRENSA SUZPECAR 1.5 Tn

Velocidad de deformación
%/mín
2.50 mm/mín

Lecturas				
Tiempo seg.	Carga axial Kp	Tensión correg. kp/cm ²	Deformación	
			%	mm
0	0.0	0.00	0.00	0.00
30	12.9	0.47	0.98	1.25
60	25.5	0.92	1.96	2.50
90	34.7	1.24	2.94	3.75
120	41.0	1.45	3.93	5.00
150	43.9	1.53	4.91	6.25
180	41.4	1.43	5.89	7.50
210	30.4	1.04	6.87	8.75
240	19.3	0.65	7.85	10.00
270	11.5	0.38	8.83	11.25

Resultados		
Resistencia a C.S.:	1.53	Kp/cm²
	150.05	kPa
Deformación:	4.91	%
Forma de la rotura:		

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

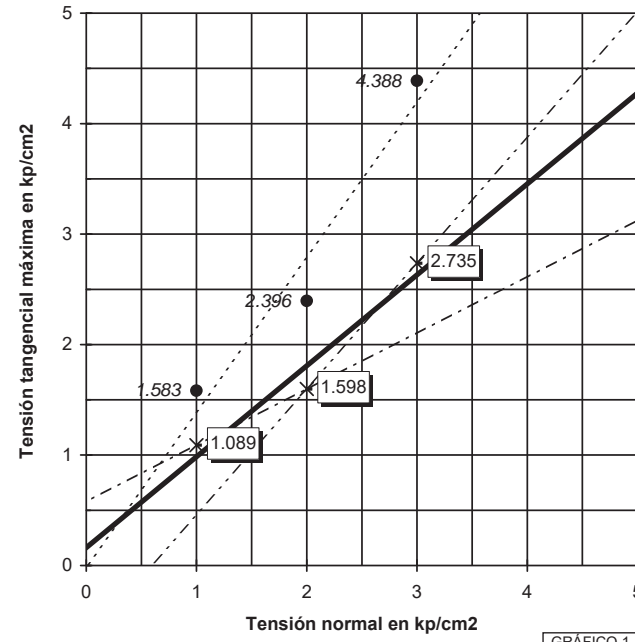
OPERADOR: IRP

INFORME Nº: B0001-404-08

Referencia del laboratorio: **G08-1371**

CORTE DIRECTO EN PROBETAS DE SUELO
UNE 103.401/98

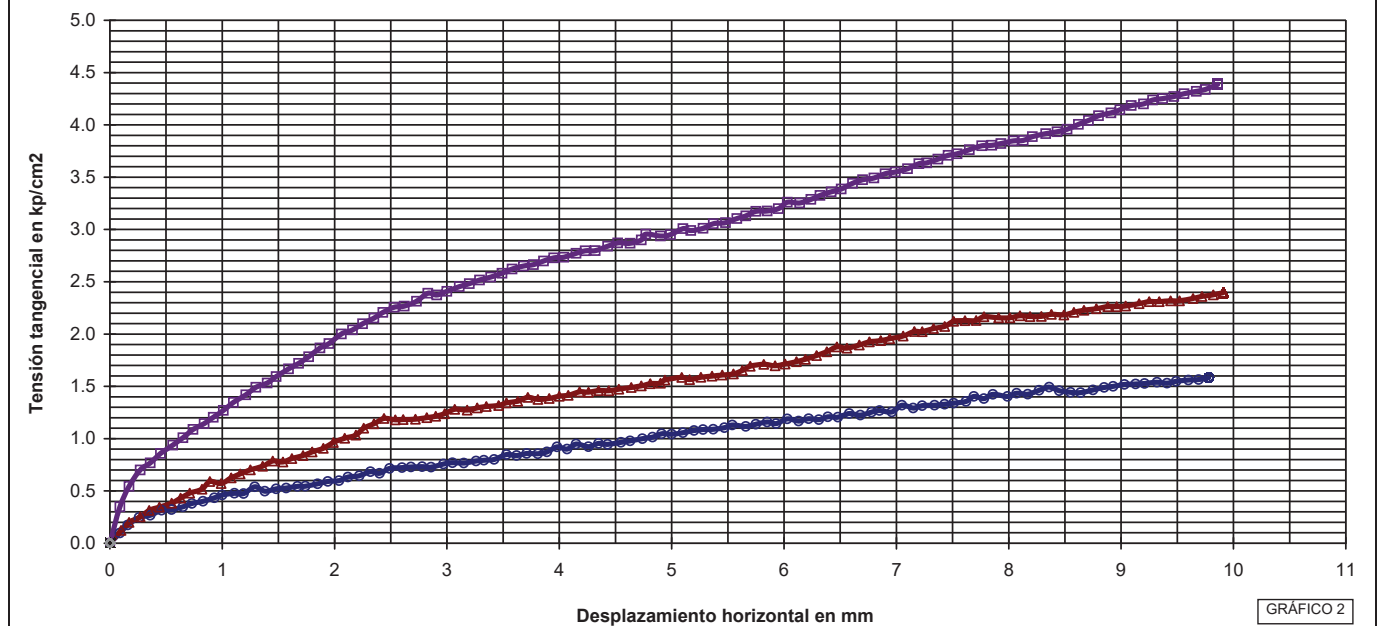
Área Acreditación
GTL



Condiciones del suelo	Tipo de ensayo	Equipo	
Humedad natural: SI	CD	MECACISA 21.0400	
Sumergido: SI		CÉLULA T/C 500 Kp	
Consolidado: SI		Tipo de probeta	
Remoldeado: NO		CIRCULAR	
Datos del ensayo			
Tensión normal, kp/cm ²	1	2	3
Sección inicial, cm ²	19.564	19.564	19.564
Sección final correg., cm ² (*)	14.715	14.651	14.675
Volumen inicial, cm ³	44.78	44.78	44.78
Humedad inicial, %	15.3	15.0	14.9
Humedad final, %	20.6	21.5	20.2
Dens. apar. inicial, gr/cm ³	2.00	1.98	1.99
Dens. seca inicial, gr/cm ³	1.73	1.72	1.73
Consolidación previa, mm	0.314	0.596	0.704
Consolidación final, mm	0.689	1.182	1.186
Índ. poros inicial	0.5318	0.5407	0.5318
Índ. poros final cons. previa	0.5108	0.5006	0.4847
Índ. de poros final ensayo	0.4857	0.4611	0.4524
Grado de satur. inicial, %	76.24	73.52	74.25
Grado de satur. final ens., %	100.00	100.00	100.00
Tensión tang. máx., kp/cm ²	1.583	2.396	4.388
Tensión tang. adoptada, kp/cm ²	1.089	1.598	2.735
Veloc. horizontal, mm/min	0.04621	0.04553	0.04693
Dens. rel. part. sólidas, gr/cm ³	2.650 (estimada)		

Símbolos en gráficos 2 a 4 (tens. normal, kp/cm ²)				
1	2	3		

Símbolos en gráfico 1	2.735	4.388			
Resultados	INTERPRETACIÓN LABORATORIO	ESTIMACIÓN CON TENSIONES MÁXIMAS	ESTIMACIÓN ENTRE PUNTOS 1 Y 2	ESTIMACIÓN ENTRE PUNTOS 2 Y 3	PARÁMETROS RESIDUALES
ÁNG. ROZ. INT., °:	39.45	54.51	26.98	48.67	
COHESIÓN, kp/cm ² :	0.16	0.00	0.58	0.00	
, kPa:	15.69	0.00	56.88	0.00	



OBSERVACIONES:

OPERADOR: BMA

INFORME Nº: B0001-404-08

Referencia del laboratorio: **G08-1371**

CORTE DIRECTO - UNE 103.401/98
CURVAS DE CONSOLIDACIÓN

Área Acreditación
GTL

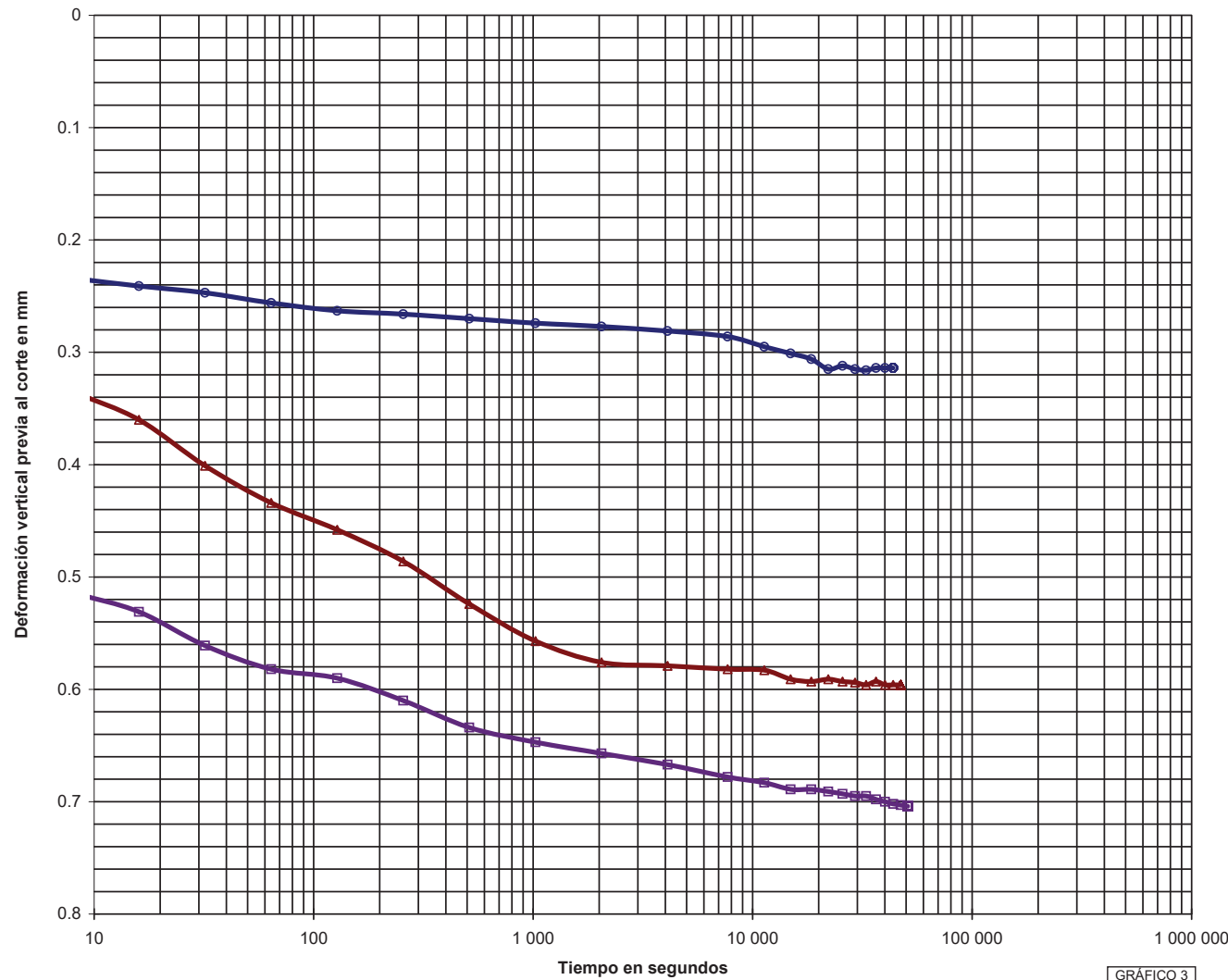


GRÁFICO 3

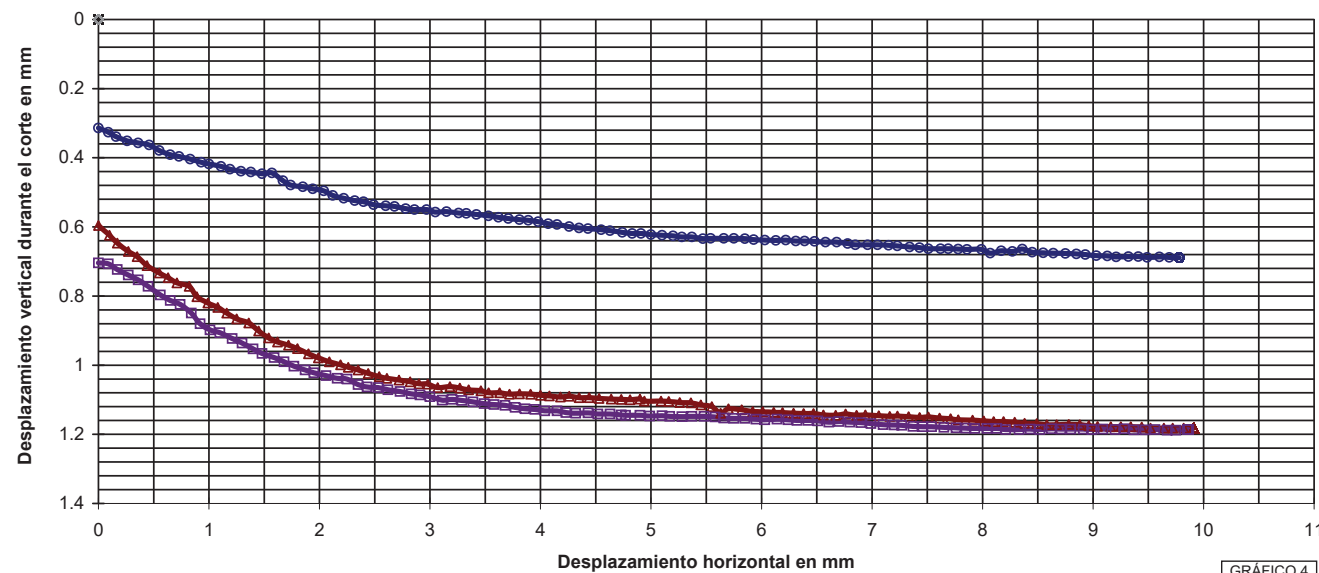


GRÁFICO 4

INFORME Nº: **B0001-404-08**

Referencia del laboratorio: **G08-1372**

APERTURA Y DESCRIPCION DE MUESTRA
IAT-SUE.APER.001

Área Acreditación
NO ACREDITADO

DATOS GENERALES:

INFORME NÚMERO: **B0001-404-08**
PETICIONARIO:
CLIENTE: **BOSCH&VENTAYOL, GEOSERVEIS, S.L. (B-61716593)**
DENOMINACIÓN: **MUESTRAS REMITIDAS: NAU ALBERCH.CRTA. MATARÓ Nº 27.BADALONA. Nº INF: 1309P3823.**

DATOS DE LA MUESTRA:

Situación: **S-3**
Profundidad, m: **8 - 8.6**
Tipo de muestra: **MI**
Fecha de toma:
Diametro, cm: **6**
Fecha de recepción: **21-28-feb-08**
Longitud, cm: **55**
Fecha de apertura: **22/2/2008**
Almacenamiento: **CÁMARA HÚMEDA**
Entorno de ensayo: **LABORATORIO DE GEOTECNIA**
Medio de apertura: **EXTRACTOR HIDRAÚLICO CONTROLS**
Operador: **IRP**

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:

Nivel dif.	Litología	Observaciones
8 m	ARCILLA ARENOSA DE TONALIDAD MARRÓN CON Matices ROJIZOS.	P- penetrómetro manual, V- vane-test manual: kp/cm2
8.55 m		

CLASIFICACIÓN U.S.C.S.: **CL**

ENSAYOS REALIZADOS:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO - UNE 103101:1995
LÍMITES DE ATTERBERG - UNE 103103:1994 - UNE 103104:1993
ROTURA A COMPRESIÓN SIMPLE DE SUELOS - UNE 103400:1993

OBSERVACIONES:

La información contenida en esta ficha de apertura afecta exclusivamente a las hojas de ensayo siguientes con el mismo número de referencia de la muestra. Cada ensayo se realiza según la Norma o procedimiento indicado en la hoja de ensayo correspondiente.

GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferrería, 28 P.I. La Ferrería 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

GEOPAYMA, S.A.U. - Avda. de la Ferrería, 28 P.I. La Ferrería 08110 Montcada i Reixac - Reg. Merc. Barcelona. Tomo 32115. Folio 211. Hoja B 207538 - CIF A-62076757

Referencia del laboratorio: **G08-1372**

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO
UNE 103.101/95 Área Acreditación **GTL**

Tamices (*)		Retenido tamices		Pasa en muestra total	
ASTM	UNE	Parcial	Total	g	%
Desig.	mm	g	g		
4"	101.6	100		187.95	100.0
3"	76.2	80			
2.5"	63.5	63			
2"	50.8	50			
1.5"	38.1	40			
1"	25.4	25			
3/4"	19.1	20			
1/2"	12.7	12.5			
3/8"	9.52	10			
1/4"	6.35	6.3			
Nº4	4.75	5	0.00	187.95	100.0
Nº10	2	2	1.19	186.76	99.4
Nº30	0.59	0.63	4.99	181.77	96.7
Nº40	0.42	0.4	3.87	177.90	94.7
Nº70	0.21	0.2	58.47	119.43	63.5
Nº200	0.074	0.08	15.97	103.46	55.0

Cálculos previos	
Muestra total seca aire, g	187.95
M. > 20 mm, total lav. y seca, g	0.00
M. < 20 mm, seca aire ensay., g	187.95
M. 20-2 mm, lavada y seca, g	1.19
M. 20-2 mm, total lav. y seca, g	1.19
M. > 2 mm, lavada y seca, g	1.19
M. < 2 mm, ensay. seca aire, g	186.76
M. < 2 mm, ensayada y seca, g	186.76
M. < 2 mm, total y seca, g	186.76
Muestra total seca, g	187.95

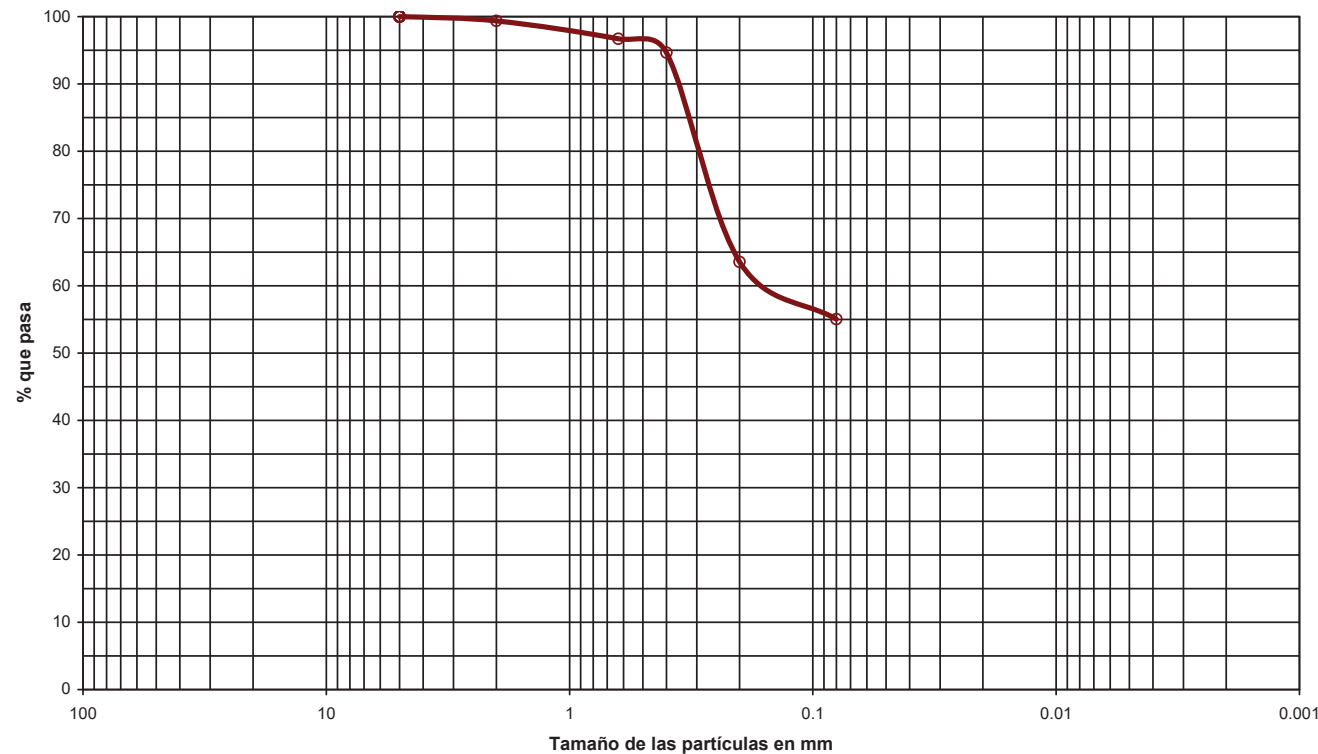
Humedad higroscópica, % (fracción inferior a 2 mm)	0.00
Factor de corrección, f (fracción inferior a 2 mm)	1.0000
Factor de corrección, f ₁ (fracción entre 20 y 2 mm)	1.0000
Factor de corrección, f ₂ (fracción inferior a 2 mm)	1.0000

(*) Se utilizan para el ensayo los tamices de la serie UNE.

Tipo de suelo según clasificación DIN4022 (con aberturas de tamiz aproximadas)

% GRAVA > 2 mm	0.6	% ARENA 2-0.08 mm	44.3	% FINOS <0.08 mm	
% Bolos > 63 mm	0.0	% Arena gruesa 2-0.63 mm	2.7		
		% Arena media 0.63-0.2 mm	33.2		55.0
		% Arena fina 0.2-0.08 mm	8.5		

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

OPERADOR: IRP

INFORME Nº: B0001-404-08

Referencia del laboratorio: **G08-1372**

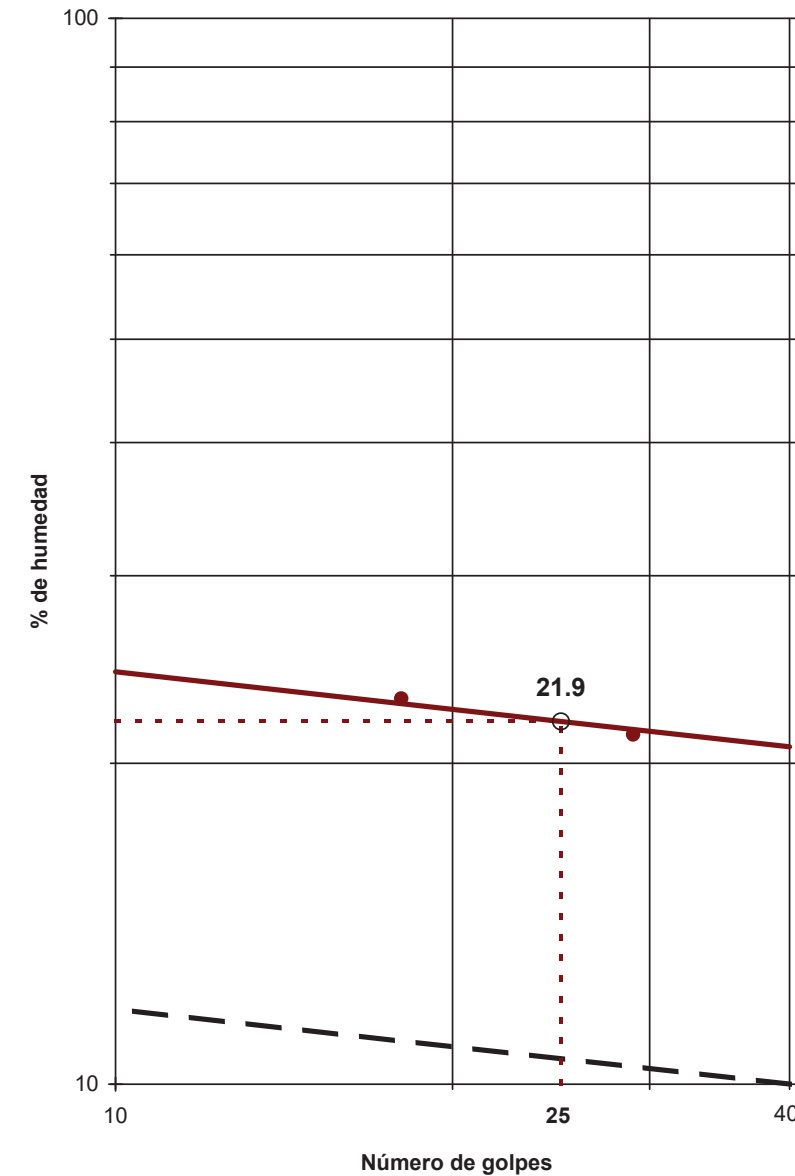
LÍMITES LÍQUIDO Y PLÁSTICO DE UN SUELO
UNE 103.103/94 - UNE 103.104/93 Área Acreditación **GTL**

Límite Líquido		
Nº de golpes	18	29
Agua, g	3.09	2.39
Tara+Suelo+Agua, g	29.68	25.83
Tara+Suelo, g	26.59	23.44
Tara, g	13.16	12.21
Suelo, g	13.43	11.23
% Humedad	23.0	21.3

Límite Plástico	
Agua, g	1.57
Tara+Suelo+Agua, g	25.75
Tara+Suelo, g	24.18
Tara, g	12.17
Suelo, g	12.01
% Humedad	13.1

Resultados	
LÍMITE LÍQUIDO	21.9
LÍMITE PLÁSTICO	13.1
ÍND. DE PLASTICIDAD	8.8

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

OPERADOR: SGG

INFORME Nº: B0001-404-08

Referencia del laboratorio: **G08-1372**

ROTURA A COMPRESIÓN SIMPLE EN PROBETAS DE SUELO
UNE 103.400/93

Área Acreditación
GTL


Dimensiones de la probeta		Densidad		Humedad	Probeta	Zona rotura
Diámetro (d), cm	5.850	Peso húmedo, g	824.01	Tara, g		192.49
Altura (h), cm	14.655	Densidad aparente, g/cm ³	2.09	T+S+A, g		506.68
Lado (m), cm		Densidad seca, g/cm ³	1.72	T+S, g		450.96
Lado (n), cm		Grado de saturación, % *	100.00	Agua, g		55.72
Sección (A), cm ²	26.88			Suelo, g		258.47
Volumen (V), cm ³	393.93			% Humedad		21.6

*Peso específico de las partículas estimado en 2.65 kp/cm²

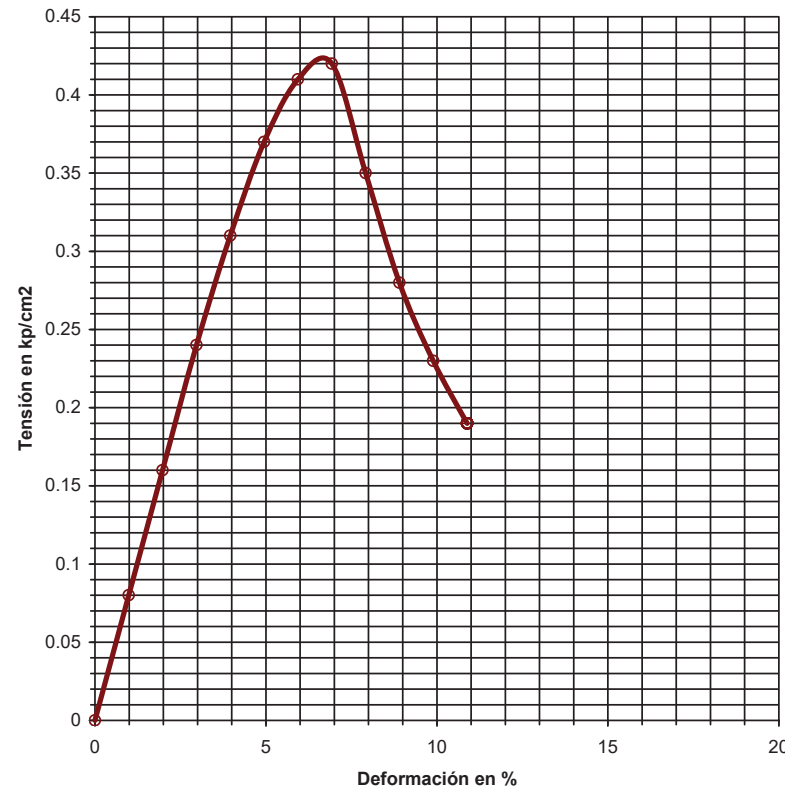
Equipo
PRENSA SUZPECAR 1.5 Tn

Velocidad de deformación
%/mín
2.90 mm/mín

Lecturas				
Tiempo seg.	Carga axial Kp	Tensión correg. kp/cm ²	Deformación	
			%	mm
0	0.0	0.00	0.00	0.00
30	2.3	0.08	0.99	1.45
60	4.5	0.16	1.98	2.90
90	6.7	0.24	2.97	4.35
120	8.7	0.31	3.96	5.80
150	10.5	0.37	4.95	7.25
180	11.6	0.41	5.94	8.70
210	12.0	0.42	6.93	10.15
240	10.3	0.35	7.92	11.60
270	8.3	0.28	8.90	13.05
300	7.0	0.23	9.89	14.50
330	5.8	0.19	10.88	15.95

Resultados		
Resistencia a C.S.:	0.42	Kp/cm²
	41.19	kPa
Deformación:	6.93	%
Forma de la rotura:		

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

OPERADOR: IRP

INFORME Nº: B0001-404-08

Referencia del laboratorio: **G08-1373**

APERTURA Y DESCRIPCION DE MUESTRA
IAT-SUE.APER.001

Área Acreditación
NO ACREDITADO

DATOS GENERALES:

INFORME NÚMERO: **B0001-404-08**
 PETICIONARIO:
 CLIENTE: **BOSCH&VENTAYOL, GEOSERVEIS, S.L. (B-61716593)**
 DENOMINACIÓN: **MUESTRAS REMITIDAS: NAU ALBERCH.CRTA. MATARÓ Nº 27.BADALONA. Nº INF: 1309P3823.**

DATOS DE LA MUESTRA:

Situación: **S-3**
 Profundidad, m: **9.5 - 10.1**

Tipo de muestra: **SPT**
 Fecha de toma:

Diametro, cm: **Longitud, cm:**
 Fecha de recepción: **21-28-feb-08** Fecha de apertura: **21/2/2008**

Almacenamiento: **CÁMARA HÚMEDA**
 Medio de apertura: **MANUAL**

Entorno de ensayo: **LABORATORIO DE GEOTECNIA**
 Operador: **EFG**

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:

Nivel dif.	Litología	Observaciones
9.5 m	ARENA CON ALGO DE FINOS Y CON INDICIOS DE GRAVA. TONALIDAD MARRÓN CLARA.	P- penetrometro manual, V- vane-test manual: kp/cm2
10.1 m		

ENSAYOS REALIZADOS:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO - UNE 103101:1995

OBSERVACIONES:

La información contenida en esta ficha de apertura afecta exclusivamente a las hojas de ensayo siguientes con el mismo número de referencia de la muestra. Cada ensayo se realiza según la Norma o procedimiento indicado en la hoja de ensayo correspondiente.

Referencia del laboratorio: **G08-1373**

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO
UNE 103.101/95

Área Acreditación
GTL

Tamices (*)		Retenido tamices		Pasa en muestra total	
ASTM	UNE	Parcial	Total	g	%
Desig.	mm	g	g		
4"	101.6	100		265.54	100.0
3"	76.2	80			
2.5"	63.5	63			
2"	50.8	50			
1.5"	38.1	40			
1"	25.4	25			
3/4"	19.1	20			
1/2"	12.7	12.5	0.00	265.54	100.0
3/8"	9.52	10	4.41	261.13	98.3
1/4"	6.35	6.3	3.10	258.03	97.2
Nº4	4.75	5	1.80	256.23	96.5
Nº10	2	2	4.89	251.34	94.7
Nº30	0.59	0.63	4.51	246.83	93.0
Nº40	0.42	0.4	11.53	235.30	88.6
Nº70	0.21	0.2	177.09	58.21	21.9
Nº200	0.074	0.08	30.90	27.31	10.3

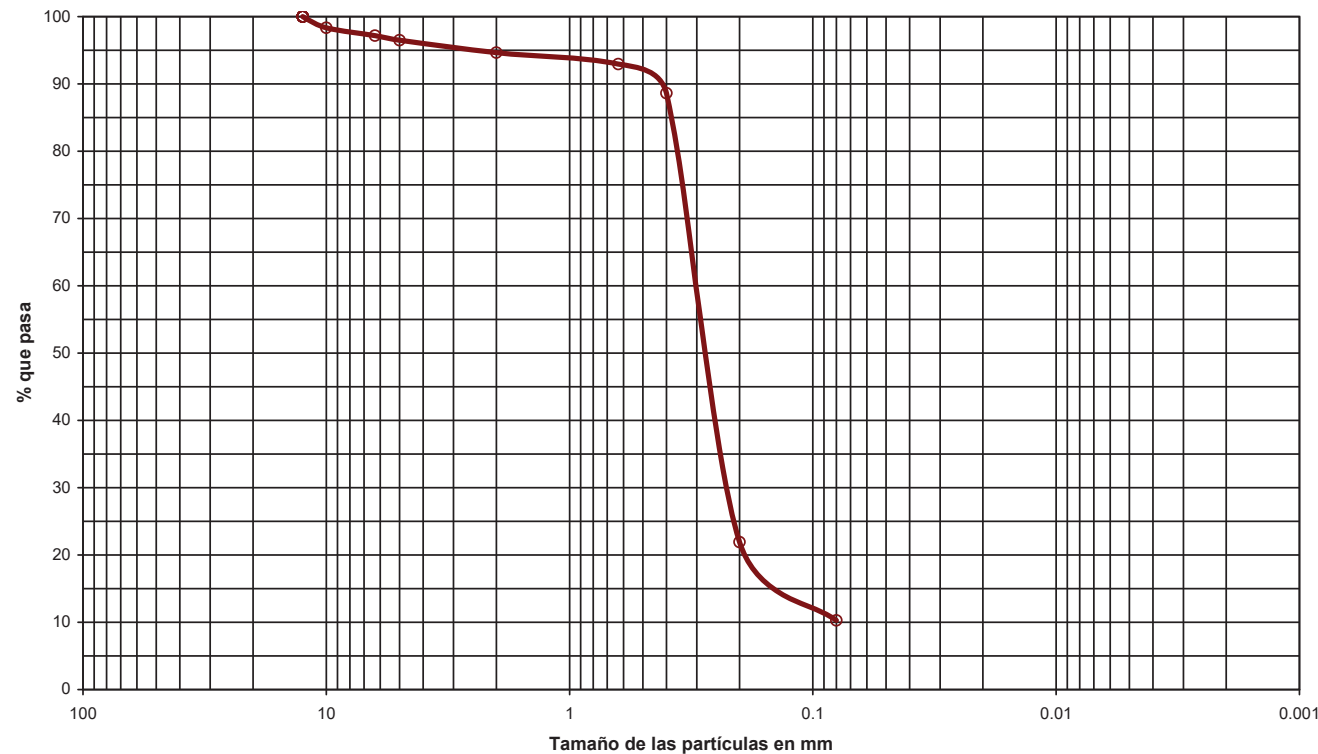
Cálculos previos	
Muestra total seca aire, g	265.54
M. > 20 mm, total lav. y seca, g	0.00
M. < 20 mm, seca aire ensay., g	265.54
M. 20-2 mm, lavada y seca, g	14.20
M. 20-2 mm, total lav. y seca, g	14.20
M. > 2 mm, lavada y seca, g	14.20
M. < 2 mm, ensay. seca aire, g	251.34
M. < 2 mm, ensayada y seca, g	251.34
M. < 2 mm, total y seca, g	251.34
Muestra total seca, g	265.54

Humedad higroscópica, % (fracción inferior a 2 mm)	0.00
Factor de corrección, f (fracción inferior a 2 mm)	1.0000
Factor de corrección, f ₁ (fracción entre 20 y 2 mm)	1.0000
Factor de corrección, f ₂ (fracción inferior a 2 mm)	1.0000

(*) Se utilizan para el ensayo los tamices de la serie UNE.

Tipo de suelo según clasificación DIN4022 (con aberturas de tamiz aproximadas)						
% GRAVA > 2 mm	5.3	% ARENA 2-0.08 mm	84.4	% FINOS <0.08 mm		
% Bolos > 63 mm	0.0	% Arena gruesa 2-0.63 mm	1.7			
		% Arena media 0.63-0.2 mm	71.0			10.3
		% Arena fina 0.2-0.08 mm	11.6			

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

OPERADOR: IRP

INFORME Nº: B0001-404-08

Referencia del laboratorio: **G08-1542**

APERTURA Y DESCRIPCION DE MUESTRA
IAT-SUE.APER.001

Área Acreditación
NO ACREDITADO

DATOS GENERALES:

INFORME NÚMERO: **B0001-404-08**
 PETICIONARIO:
 CLIENTE: **BOSCH&VENTAYOL, GEOSERVEIS, S.L. (B-61716593)**
 DENOMINACIÓN: **MUESTRAS REMITIDAS: NAU ALBERCH.CRTA. MATARÓ Nº 27.BADALONA. Nº INF: 1309P3823.**

DATOS DE LA MUESTRA:

Situación: **CATA-2**
 Profundidad, m: **1 -**

Tipo de muestra: **SACO**
 Fecha de toma:

Diametro, cm: **Longitud, cm:**
 Fecha de recepción: **21-28-feb-08** Fecha de apertura: **29/2/2008**

Almacenamiento: **LABORATORIO**
 Medio de apertura: **MANUAL**

Entorno de ensayo: **LABORATORIO DE GEOTECNIA**
 Operador: **IRP**

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:

Nivel dif.	Litología	Observaciones
1 m	ARCILLA LIMOSA CON BASTANTE GRAVA Y NÓDULOS Y CON BASTANTE ARENA. TONALIDAD MARRÓN.	P- penetrometro manual, V- vane-test manual: kp/cm2

CLASIFICACIÓN U.S.C.S.: **SM-SC**

ENSAYOS REALIZADOS:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO - UNE 103101:1995
 LÍMITES DE ATTERBERG - UNE 103103:1994 - UNE 103104:1993
 PROCTOR MODIFICADO - UNE 103501:1994
 ÍNDICE C.B.R. - UNE 103502:1995
 EXPANSIVIDAD EN APARATO LAMBE - UNE 103600:1996
 CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA - UNE 103204:1993
 CONTENIDO CUANTITATIVO DE SULFATOS - UNE 103201:1996

OBSERVACIONES:

La información contenida en esta ficha de apertura afecta exclusivamente a las hojas de ensayo siguientes con el mismo número de referencia de la muestra. Cada ensayo se realiza según la Norma o procedimiento indicado en la hoja de ensayo correspondiente.

Referencia del laboratorio: **G08-1542**

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO
UNE 103.101/95

Área Acreditación
GTL

Tamices (*)		Retenido tamices		Pasa en muestra total	
ASTM	UNE	Parcial	Total	g	%
Desig.	mm	g	g		
4"	101.6	100			
3"	76.2	80			
2.5"	63.5	63			
2"	50.8	50	0.00	3 980.49	100.0
1.5"	38.1	40	106.10	3 874.39	97.3
1"	25.4	25	112.07	3 762.32	94.5
3/4"	19.1	20	148.88	3 613.44	90.8
1/2"	12.7	12.5	289.90	3 323.54	83.5
3/8"	9.52	10	116.85	3 206.69	80.6
1/4"	6.35	6.3	204.47	3 002.22	75.4
Nº4	4.75	5	60.78	2 941.44	73.9
Nº10	2	2	230.30	2 711.14	68.1
Nº30	0.59	0.63	26.59	2 199.25	55.3
Nº40	0.42	0.4	8.12	2 042.93	51.3
Nº70	0.21	0.2	9.71	1 856.00	46.6
Nº200	0.074	0.08	8.65	1 689.48	42.4

Cálculos previos	
Muestra total seca aire, g	3 980.49
M. > 20 mm, total lav. y seca, g	367.05
M. < 20 mm, seca aire ensay., g	3 613.44
M. 20-2 mm, lavada y seca, g	902.30
M. 20-2 mm, total lav. y seca, g	902.30
M. > 2 mm, lavada y seca, g	1 269.35
M. < 2 mm, ensay. seca aire, g	140.83
M. < 2 mm, ensayada y seca, g	140.83
M. < 2 mm, total y seca, g	2 711.14
Muestra total seca, g	3 980.49

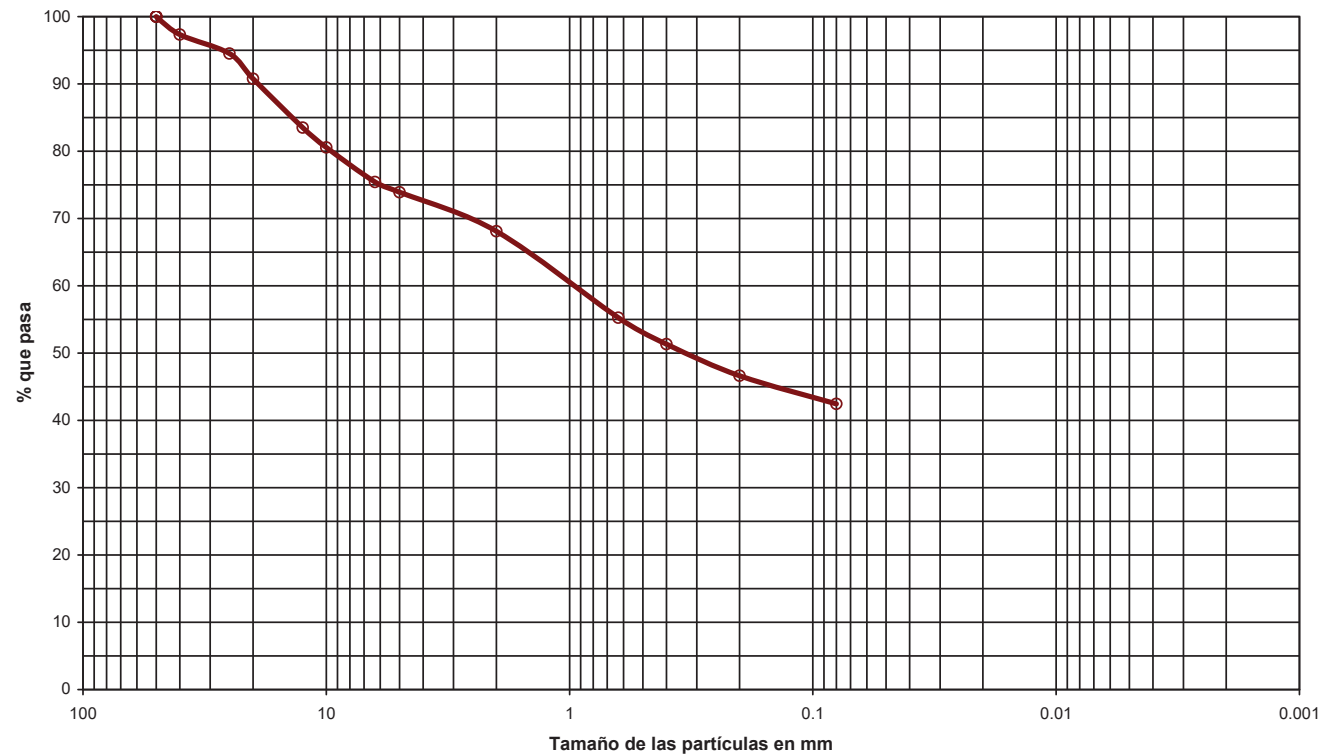
Humedad higroscópica, % (fracción inferior a 2 mm)	0.00
Factor de corrección, f (fracción inferior a 2 mm)	1.0000
Factor de corrección, f ₁ (fracción entre 20 y 2 mm)	1.0000
Factor de corrección, f ₂ (fracción inferior a 2 mm)	19.2512

(*) Se utilizan para el ensayo los tamices de la serie UNE.

Tipo de suelo según clasificación DIN4022 (con aberturas de tamiz aproximadas)

% GRAVA > 2 mm	31.9	% ARENA 2-0.08 mm	25.7	% FINOS <0.08 mm	
% Bolos > 63 mm	0.0	% Arena gruesa 2-0.63 mm	12.9		
		% Arena media 0.63-0.2 mm	8.6		42.4
		% Arena fina 0.2-0.08 mm	4.2		
		% Grava gruesa 63-20 mm	9.2		
		% Grava media 20-6.3 mm	15.4		
		% Grava fina 6.3-2 mm	7.3		

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

OPERADOR: IRP

INFORME Nº: B0001-404-08

Referencia del laboratorio: **G08-1542**

LÍMITES LÍQUIDO Y PLÁSTICO DE UN SUELO
UNE 103.103/94 - UNE 103.104/93

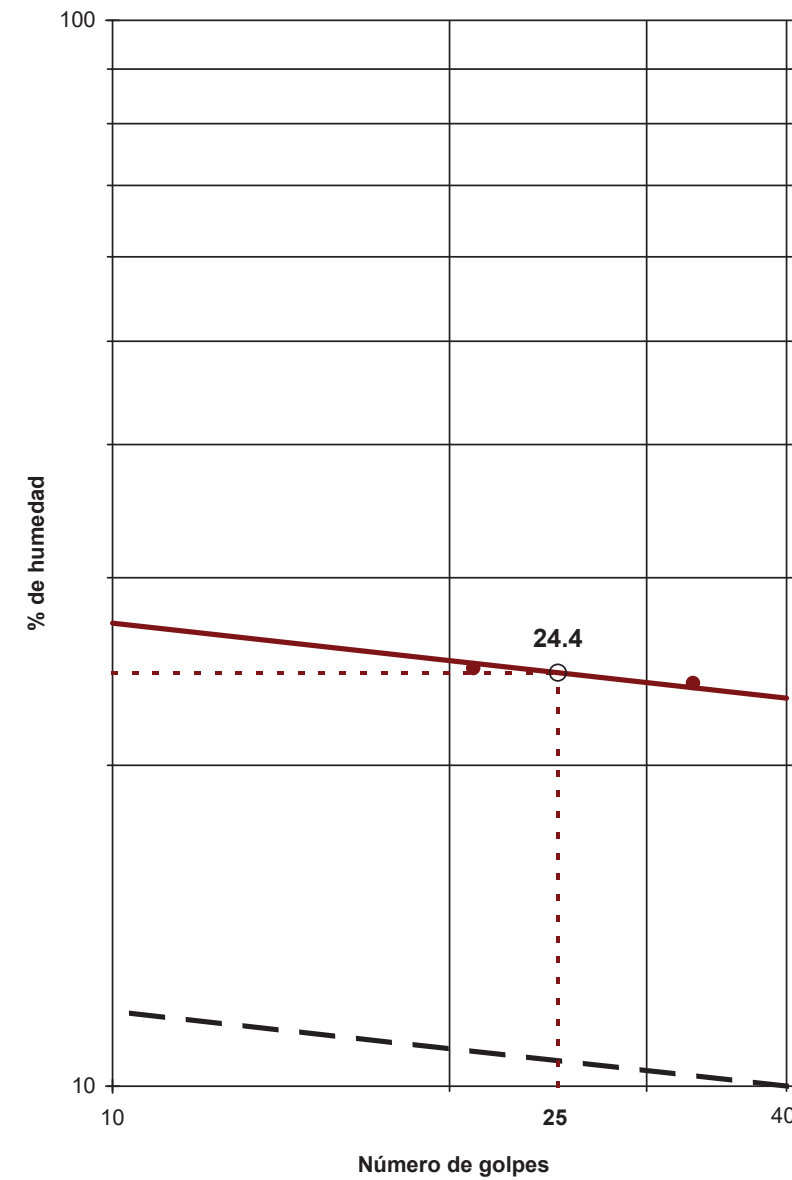
Área Acreditación
GTL

Límite Líquido		
Nº de golpes	33	21
Agua, g	2.59	1.90
Tara+Suelo+Agua, g	28.37	24.76
Tara+Suelo, g	25.78	22.86
Tara, g	14.94	15.16
Suelo, g	10.84	7.70
% Humedad	23.9	24.7

Límite Plástico		
Agua, g	1.89	
Tara+Suelo+Agua, g	24.55	
Tara+Suelo, g	22.66	
Tara, g	12.84	
Suelo, g	9.82	
% Humedad	19.2	

Resultados	
LÍMITE LÍQUIDO	24.4
LÍMITE PLÁSTICO	19.2
ÍND. DE PLASTICIDAD	5.2

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

OPERADOR: SGG

INFORME Nº: B0001-404-08

Referencia del laboratorio: **G08-1542**

ENSAYO DE COMPACTACIÓN PROCTOR MODIFICADO
UNE 103.501/94

Área Acreditación
NO ACREDITADO

Tipo de ensayo	MODIFICADO
Energía de compactación, J/cm ³ :	2.632
Masa de la maza, kg:	4.535
Altura de caída, mm:	457
Número de capas:	5
Número de golpes por capa:	60

Equipo utilizado
COMPACTADORA AUTOMÁTICA SDE S-2000

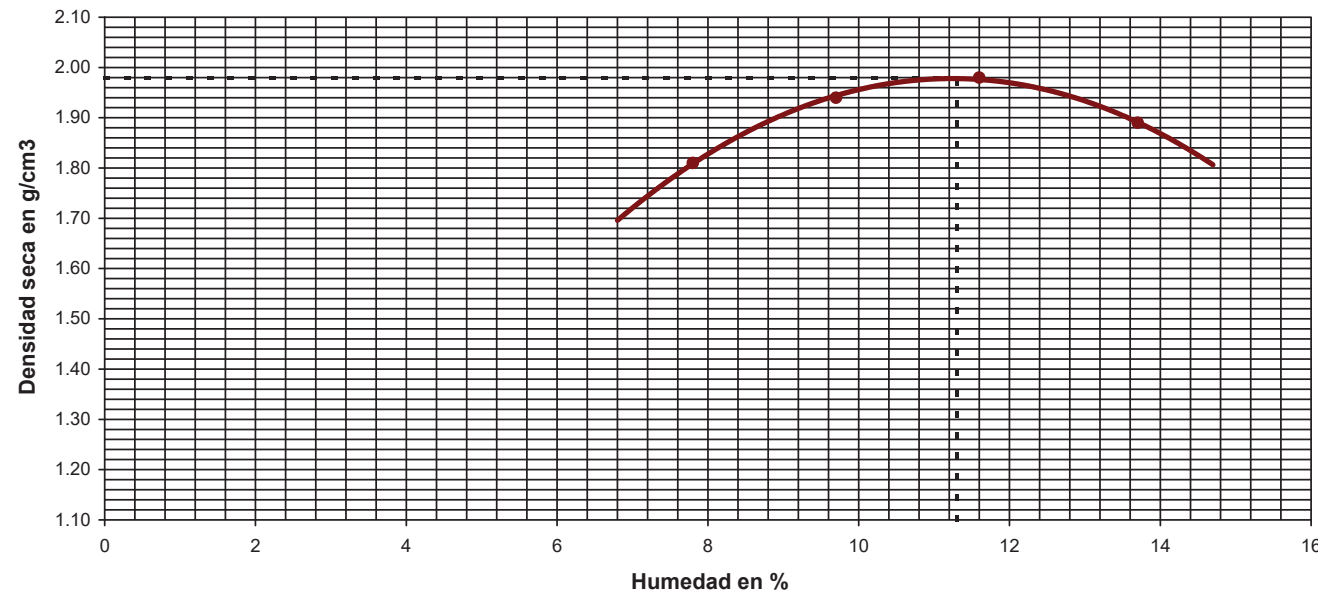
Datos de la muestra	
Retiene tamiz #20 mm UNE, %:	9.20
Sustitución de gruesos:	NO

Datos del ensayo					
Punto nº	1	2	3	4	
Área molde, cm ²	180.91	181.55	180.91	181.55	
Volumen molde, cm ³	2 301.72	2 306.96	2 301.72	2 306.96	
Agua añadida, %	0.0	2.0	4.0	6.0	
Molde, g	6 127	5 890	6 127	5 890	
Molde+suelo+agua, g	10 615	10 808	11 223	10 848	
Suelo+agua, g	4 488	4 918	5 096	4 958	
Suelo, g	4 163.3	4 483.1	4 566.3	4 360.6	
Densidad seca, g/cm³	1.81	1.94	1.98	1.89	
Densidad aparente, g/cm ³	1.95	2.13	2.21	2.15	
Tara, g	139.80	137.45	148.41	143.58	
Tara+suelo+agua, g	560.30	571.58	570.90	579.47	
Tara+suelo, g	530.00	533.08	526.86	527.01	
Suelo, g	390.20	395.63	378.45	383.43	
Agua, g	30.30	38.50	44.04	52.46	
Humedad, %	7.8	9.7	11.6	13.7	
Grado de saturación (*), %	44.54	70.24	90.84	90.28	

(*) Peso específico de las partículas estimado en 2.65 g/cm³

Resultados	
Densidad máxima, g/cm ³	1.98
Humedad óptima, %	11.3

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

OPERADOR: IRP

INFORME Nº: B0001-404-08

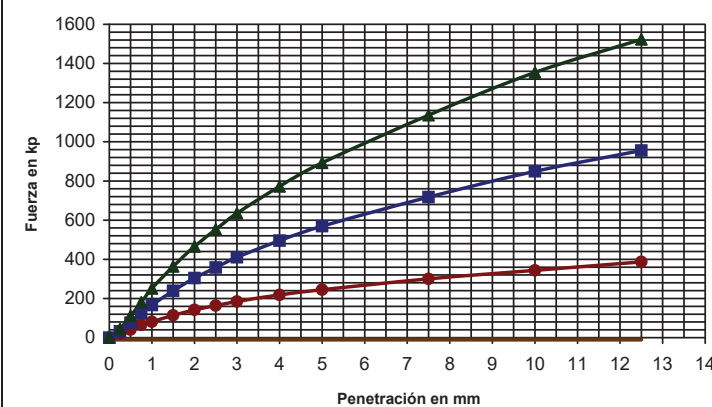
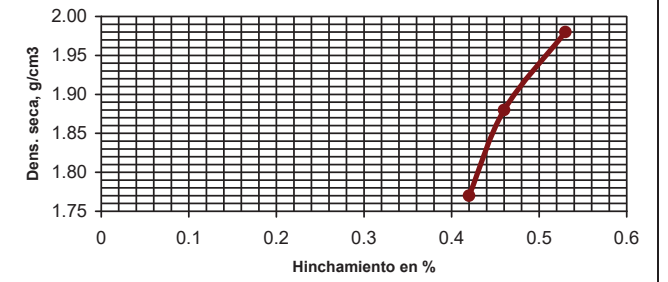
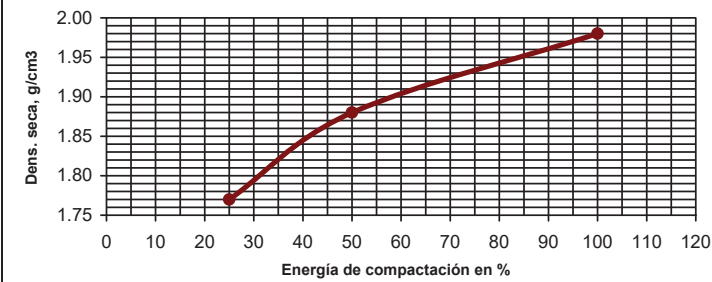
Referencia del laboratorio: **G08-1542**

DETERMINACIÓN DEL ÍNDICE C.B.R. DE UN SUELO EN EL LABORATORIO
UNE 103.502/95

Área Acreditación
NO ACREDITADO

Equipos utilizados			
COMPACTADORA AUTOMÁTICA SDE S-2000			
PRENSA SDE MEM-101/SDC - 20 Tn			
Datos y resultados del ensayo			
Molde número	23	9	24
Volumen muestra, cm ³	2 317.02	2 314.99	2 314.67
Energía de compactación, %	25	50	100
Número de capas	5	5	5
Número golpes por capa	15	30	60
Humedad media inicial, %	11.3	11.3	11.3
Densidad seca inic., g/cm ³	1.77	1.88	1.98
Densidad apar. inic., g/cm ³	1.97	2.09	2.21
Grado saturación inic. (*), %	60.23	73.11	88.49
Sobrecarga aplicada, kg	5	5	5
Número de días sumergido	4	4	4
Humedad media final, %	15.3	15.1	12.5
Densidad seca final, g/cm ³	1.76	1.87	1.97
Densidad apar. final, g/cm ³	2.04	2.16	2.23
Grado saturación final (*), %	80.18	95.93	95.97
Hinchamiento, %	0.42	0.46	0.53
Absorción media de agua, %	4.00	3.80	1.20
Índice C.B.R.	12.2	27.9	43.8

(*) Peso específico de las partículas estimado en 2.65 g/cm³



Legenda gráf. penetración:

- 25%
- 50%
- ▲ 100%

Resultados a distintos porcentajes de la densidad máxima del PROCTOR					
DENSIDAD SECA PROCTOR		ENERGÍA COMP.	ABSORCIÓN AGUA	HINCHAMIENTO	ÍNDICE C.B.R.
%	g/cm ³	%	%	%	
90	1.78	27.7	3.98	0.42	13.9
93	1.84	41.2	3.87	0.45	22.4
95	1.88	50.5	3.77	0.46	28.1
98	1.94	80.2	2.23	0.50	37.5
100	1.98	100.0	1.20	0.53	43.8

Nota: Las estimaciones entre puntos o fuera del intervalo, son obtenidas mediante aproximaciones lineales

OBSERVACIONES:

OPERADOR: IRP

INFORME Nº: B0001-404-08

Referencia del laboratorio: **G08-1542**

EXPANSIVIDAD DE UN SUELO EN EL APARATO LAMBE
UNE 103.600/96

Área Acreditación
GTL

Equipo utilizado MECACISA 100 kgf

Dimensiones de la probeta	
Altura, cm	1.604
Diámetro, cm	6.999
Superficie, cm ²	38.47
Volumen, cm ³	61.71

Condiciones de compactación			
Humedad del suelo	Nº de capas	Nº golpes por capa	
Límite plástico	1	5	
Húmedo	3	4	
Seco	3	7	X

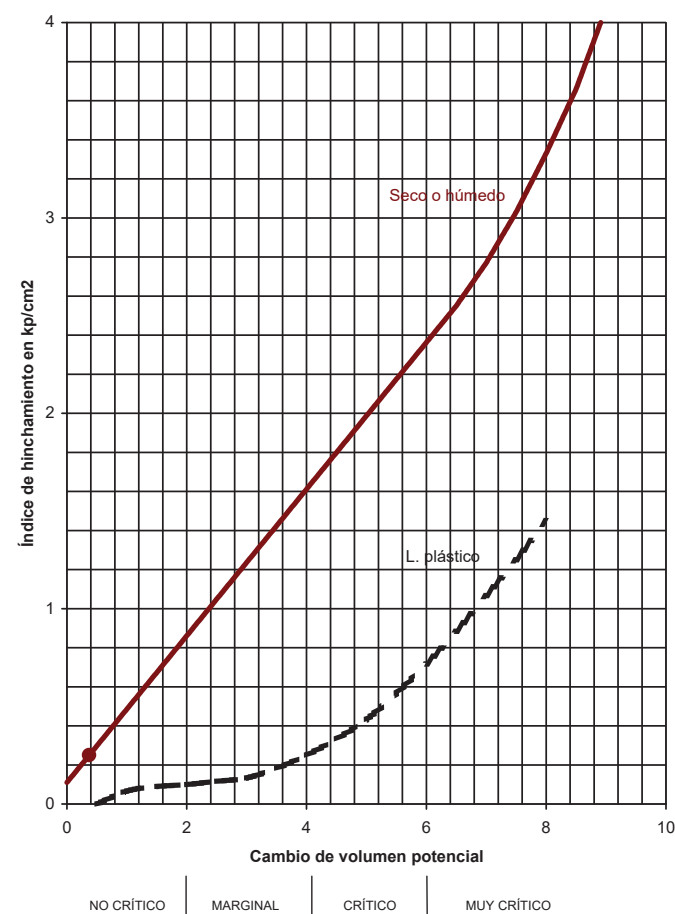
Humedades	Inicial	Final
Tara, g		183.70
Tara+Suelo+Agua, g		311.47
Tara+Suelo, g		289.76
Agua, g		21.71
Suelo, g		106.06
% Humedad		20.5

Densidad seca inicial	
Peso anillo, g	638.68
Anillo+Suelo, g	747.46
Suelo, g	108.78
Volumen suelo, cm ³	61.71
Humedad inicial, %	0.0
Densidad aparente, g/cm ³	1.76
Densidad seca, g/cm ³	1.76

Presión de hinchamiento		
TIEMPO	LECTURA ANILLO (L) 0,001 mm	PRESIÓN DE HINCHAMIENTO ((L*0,990)+0,3) Kp
0 seg.	3.8	4.08
1 min	7.0	7.23
2 min	8.0	8.22
5 min	8.5	8.72
10 min	8.5	8.72
15 min	9.0	9.21
30 min	9.5	9.71
45 min	9.5	9.71
1:00 h	9.5	9.71
1:30 h	9.5	9.71
2:00 h	9.5	9.71

Resultados		
INDICE DE HINCHAMIENTO:	0.25	kp/cm ²
	24.5	KPa
CAMBIO POT. DE VOLUMEN:	0.37	%
CLASIFICACIÓN DEL SUELO POR SU POTENCIAL EXPANSIVO:		
<input checked="" type="checkbox"/>	NO CRÍTICO	
<input type="checkbox"/>	MARGINAL	
<input type="checkbox"/>	CRÍTICO	
<input type="checkbox"/>	MUY CRÍTICO	

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

OPERADOR: IRP

INFORME Nº: B0001-404-08

Referencia del laboratorio: **G08-1542**

DETERMINACIÓN DE PARÁMETROS QUÍMICOS
EN LOS SUELOS

* **CONTENIDO CUANTITATIVO DE SULFATOS SOLUBLES EN LOS SUELOS - EHE-98 (ANEJO 5)**

Área de Acreditación: GTL
Masa de suelo analizada: 10.7439 g
RESULTADO: **5 243.77 mg/kg SO3**
6 298.83 mg/kg SO4
0.5244 % SO3
0.6299 % SO4

* **CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA OXIDABLE DE UN SUELO - UNE 103.204/93**

Área de Acreditación: GTL
Masa de suelo analizada: 0.2148 g
RESULTADO: **1.01 %**

OBSERVACIONES:

OPERADOR: SGG

INFORME Nº: B0001-404-08

Fecha edición: 10/3/2008

Nº. Informe: B0001-404-08

CLIENTE: BOSCH&VENTAYOL, GEOSERVEIS, S.L. (B-61716593)
DENOMINACIÓN: MUESTRAS REMITIDAS:
NAU ALBERCH.CRTA. MATARÓ Nº 27.BADALONA. Nº INF: 1309P3823.

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO ÁREA DE ENSAYO GTL

GEOPAYMA, S.A.U.

Laboratorio Acreditado por la Generalitat de Catalunya (18-04-06), de conformidad con el Decret 257/2003 de 21 de octubre sobre la Acreditación de los Laboratorios de Ensayos de la Construcción, en las siguientes Áreas Técnicas:

GTL Área de ensayos de laboratorio de geotecnia.
Número de identificación a efectos registrales: 06162GTL06(B+C)

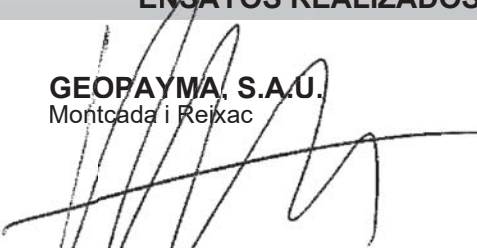
GTC Área de sondeos, toma de muestras y ensayos 'in situ' para reconocimientos geotécnicos.
Número de identificación a efectos registrales: 06161GTC06(B)

GEOPAYMA, S.A.U. es miembro fundador de la Asociación Catalana de Empresas de Sondeos y Estudios Geotécnicos (ACESEG)
GEOPAYMA, S.A.U. es miembro de la Associació de Consultors i Empreses de Geologia Aplicada de Catalunya (ACEGAC)

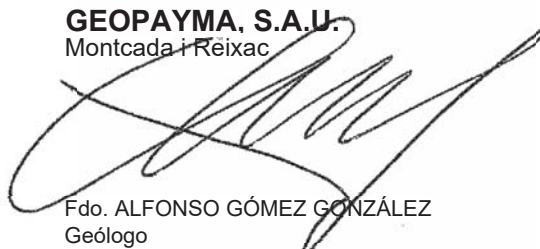
GEOPAYMA, S.A.U. tiene implantado un Sistema Integrado de Gestión, certificado según las siguientes normas y con los siguientes números de registro (lo que no implica la certificación del presente producto):
- UNE-EN-9001:2000. Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos - Certificado nº 3572/ER/09/04 (29-09-04)
- UNE-EN-14001:2004. Sistemas de Gestión Ambiental. Requisitos con Orientación para su Uso - Certificado nº 584/MA/03/05 (02-03-05)
- OHSAS18001:1999. Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo - Certificado nº 046/SE/06/05 (08-06-05)
- PNE 165010 Ex. Ética. Sistemas de gestión de la Responsabilidad Social Corporativa - Certificado nº 07/GE/05/05 (25-05-05)

ENSAYOS REALIZADOS EN EL LABORATORIO DE MONTCADA I REIXAC

GEOPAYMA, S.A.U.
Montcada i Reixac


Fdo. FRANCISCO GARCÍA FERNÁNDEZ
Geólogo
Director del Laboratorio

GEOPAYMA, S.A.U.
Montcada i Reixac


Fdo. ALFONSO GÓMEZ GONZÁLEZ
Geólogo
Responsable Área de Ensayo GTL

ANNEX 02 – TRAÇAT

1	INTRODUCCIÓ	1
2	NORMATIVA D'APLICACIÓ	1
3	PARÀMETRES DE DISSENY	1
4	CÀLCUL DEL TRAÇAT I LLISTATS	2
5	MOVIMENT DE TERRES	2

APÈNDIX 1. LLISTATS DEL TRAÇAT EN PLANTA**APÈNDIX 2. LLISTATS DEL TRAÇAT EN ALÇAT****1 INTRODUCCIÓ**

El projecte defineix un nou vial per la banda sud de la nova nau a construir, que connectarà amb el carrer Occitània.

Es defineixen tres eixos de traçat, que permeten definir tant els dos vials perpendiculars que connectaran amb el carrer Occitània com el carrer que anirà per darrera la nova nau.

2 NORMATIVA D'APLICACIÓ

El projecte desenvolupa un vial de nova creació i a manca de normativa específica per a viari urbà, el document de referència serà la Instrucció de Carreteras 3.1-IC, Trazado.

Així mateix, es contempla les restriccions que proposa l'Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados”, tant pel que respecta a la limitació de pendents com de dimensions dels diversos elements de l'espai urbà.

3 PARÀMETRES DE DISSENYVelocitat de projecte

Per les característiques funcionals del projecte, es defineix la velocitat de projecte en 40 km/h.

Traçat en planta.

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

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

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

En el disseny de vials urbans de baixa velocitat (≤ 50 Km/h), no és necessari utilitzar corbes de transició.

Tanmateix, cal tenir en compte que en el disseny del viari en planta, ha estat necessari contemplar l'ordenació definida en el Pla Especial Urbanístic d'agrupació d'indústries a la finca situada a la carretera de Mataró núm. 27, Badalona (Maig 2007).

Traçat en alçat.

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

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

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

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

Fixats els paràmetres del projecte, el traçat òptim és el que millor s'ajusta al terreny salvant els condicionants físics del traçat.

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

Així, limita el pendent mínim excepcional al 0,2%, sempre i quant hi hagi un pendent màxim combinat transversal i longitudinal del 0,5%.

Pel que respecta al pendent màxim admès per la norma per vials amb velocitat inferior a 50 Km/h és del 7%, encara que de manera justificada es pot admetre fins el 10%.

En el cas de projecte, la geometria en alçat de l'eix definit ve determinada per la necessitat de connectar amb els punts fixos dels contorns: cotes de connexió a l'entrada i sortida del nou vial amb el carrer Occitània, així com per l'encaix de la xarxa de clavegueram.

Peralt

S'ha previst un pendent transversal del 2% excepte en els punts de connexió amb vials transversals on es realitzarà l'adaptació necessària per tal de garantir una connexió adequada.

Per a les voreres s'ha definit un pendent transversal del 2%.

Seccions tipus

Les seccions tipus del projecte és en plataforma única, i per a cada eix és la següent:

EIX	DIMENSIONS
EIX1	VORERA DRETA (vble 2 a 2,20 m) + CALÇADA 10 m + VORERA ESQ (2 m)
EIX2	VORERA DRETA (2 m) + CALÇADA 6 m + VORERA ESQ (2 m)
EIX3	CALÇADA VARIABLE 6,7 a 9 + VORERA ESQ (2 m)

4 CÀLCUL DEL TRAÇAT I LLISTATS

Per realitzar el traçat del projecte s'ha utilitzat el programa comercial WH de Ingenieria del Trazado de J.M Cunillera. El mètode utilitzat ha estat el següent:

- Introducció de la topografia en tres dimensions.
- Introducció dels eixos en planta (coordenades XY).
- Càlcul dels perfils transversals del terreny existent (es dedueix a partir de la topografia). Aquestes s'han definit cada 5 metres. S'obté un dibuix a partir dels tall d'una línia perpendicular a l'eix amb una amplada de 10 a banda i banda d'aquest amb les línies 3D del model topogràfic. D'aquí es dedueixen les cotes del terreny actual per l'eix.
- A partir del terreny actual, es dissenya una rasant que compleixi amb els punts de pas obligats de la topografia, abans esmentats.
- Definit el perfil longitudinal, s'introdueixen les característiques de les seccions transversals. en aquest cas, amplades de calçades i voreres, alçada de les voreres, peralts, i gruixos de fermes i paviments.
- Càlcul del projecte i generació del perfil transversal. Una vegada revisat es controla amb els perfils transversals que es mantenen els nivells de les preexistències.
- Obtenció de llistats, amidaments i plànols.

El traçat en planta s'ha concretat segons el tipus d'alineació en cada tram, definint els paràmetres d'alineació: azimuth (recta), radi (cercle) i paràmetre (clotoides). Els punts singulars o de canvi d'alineació són fixats per les seves coordenades referides al sistema establert en la topografia de suport. El traçat en alçat és definit a través del valor (i%) per a rampes o pendents i del paràmetre (Kv), establert com a paràbola de transició.

5 MOVIMENT DE TERRES

En el present apartat s'especifica els criteris adoptats en projecte per a la realització dels càlculs del moviment de terres en base a les conclusions de l'estudi geotècnic:

- En l'àmbit del projecte s'ha detectat una capa de reblert antròpic amb restes de runes i altres materials de gruix variable entre 2 i 3 m, per aquesta raó es proposa sanejar aquesta capa. Es projecta la substitució de mínim 1m d'aquest material dolent per un terraplè ben compactat amb material adequat d'aportació, per tal d'assentar l'esplanada projectada sobre 1 m de material bo. El material extret serà portat a abocador directament.
- Per l'assentament de la caixa de paviment s'executarà una capa de 35 cm de sòl seleccionat.
- S'ha considerat un coeficient d'esponjament d'1,20 per als materials procedents d'excavació de sòls i d'aportació.

APÈNDIX 1. LLISTATS TRAÇAT PLANTA

Nom del Fitxer: C:\TRACAT_MH\265_VIAL ALBERCH_2020\WIN\EIX1
Títol: C:\Traçat_MH\265_VIAL ALBERCH\WIN\EIX1
Data: 27/04/2020 13:11:25

ALIN	TIPUS	P.K.	LONGITUD	X Tang. XC o I	Y Tang. YC o I	AZIMUT	RADI PARAMETRE
1	RECTA	0,000	47,157	438378,437 0,000	4590155,580 0,000	156,5156	0,000
2	RECTA	47,157	0,002	438408,201 0,000	4590119,002 0,000	8,6280	0,000

Nom del Fitxer: C:\TRACAT_MH\265_VIAL ALBERCH_2020\WIN\EIX2
Títol: C:\Traçat_MH\265_VIAL ALBERCH\WIN\EIX2
Data: 23/07/2019 11:23:06

ALIN	TIPUS	P.K.	LONGITUD	X Tang. XC o I	Y Tang. YC o I	AZIMUT	RADI PARAMETRE
1	RECTA	0,000	108,626	438405,065 0,000	4590122,856 0,000	56,5157	0,000
2	RECTA	108,626	0,000	438489,321 0,000	4590191,416 0,000	70,4832	0,000

Nom del Fitxer: C:\TRACAT_MH\265_VIAL ALBERCH_2020\WIN\EIX3
Títol: C:\Traçat_MH\265_VIAL ALBERCH\WIN\EIX3
Data: 27/04/2020 17:42:02

ALIN	TIPUS	P.K.	LONGITUD	X Tang. XC o I	Y Tang. YC o I	AZIMUT	RADI PARAMETRE
1	RECTA	0,000	20,582	438480,316 0,000	4590203,661 0,000	159,6317	0,000
2	RECTA	20,582	0,000	438492,509 0,000	4590187,081 0,000	50,0000	0,000

Nom del Fitxer: C:\TRACAT_MH\265_VIAL ALBERCH_2020\WIN\EIX1
Títol: C:\Traçat_MH\265_VIAL ALBERCH\WIN\EIX1
Data: 27/04/2020 13:11:25

PK	D	X	Y	AZIMUT	RADI
0,000	0,000	438378,437	4590155,580	156,5156	0,000
10,000	0,000	438384,748	4590147,823	156,5156	0,000
20,000	0,000	438391,060	4590140,067	156,5156	0,000
30,000	0,000	438397,372	4590132,310	156,5156	0,000
40,000	0,000	438403,683	4590124,554	156,5156	0,000
47,157	0,000	438408,201	4590119,002	156,5156	0,000

Nom del Fitxer: C:\TRACAT_MH\265_VIAL ALBERCH_2020\WIN\EIX2
Títol: C:\Traçat_MH\265_VIAL ALBERCH\WIN\EIX2
Data: 23/07/2019 11:23:06

PK	D	X	Y	AZIMUT	RADI
0,000	0,000	438405,065	4590122,856	56,5157	0,000
10,000	0,000	438412,821	4590129,168	56,5157	0,000
20,000	0,000	438420,578	4590135,479	56,5157	0,000
30,000	0,000	438428,334	4590141,791	56,5157	0,000
40,000	0,000	438436,091	4590148,102	56,5157	0,000
50,000	0,000	438443,847	4590154,414	56,5157	0,000
60,000	0,000	438451,604	4590160,726	56,5157	0,000
70,000	0,000	438459,360	4590167,037	56,5157	0,000
80,000	0,000	438467,117	4590173,349	56,5157	0,000
90,000	0,000	438474,873	4590179,660	56,5157	0,000
100,000	0,000	438482,630	4590185,972	56,5157	0,000
108,626	0,000	438489,321	4590191,416	56,5157	0,000

Nom del Fitxer: C:\TRACAT_MH\265_VIAL ALBERCH_2020\WIN\EIX3
Títol: C:\Traçat_MH\265_VIAL ALBERCH\WIN\EIX3
Data: 27/04/2020 17:42:02

PK	D	X	Y	AZIMUT	RADI
0,000	0,000	438480,316	4590203,661	159,6317	0,000
10,000	0,000	438486,240	4590195,605	159,6317	0,000
20,000	0,000	438492,165	4590187,549	159,6317	0,000
20,582	0,000	438492,509	4590187,081	159,6317	0,000

APÈNDIX 2. LLISTATS TRAÇAT ALÇAT

Nom del fitxer de l'alçat : C:\TRACAT_WH\265_VIAL ALBERCH_2020\WIN\EIX1
 Títol: EIX1
 Data/hora última modificació: 28/04/2020 10:43:08

NR	P.K.	COTA	PENDENT%/PARAMETRE
	P.K. INICI	0,0000	8,2502
	TANGENT ENTRADA	20,2866	7,1750
1	VERTEX	22,6516	7,0497
	TANGENT SORTIDA	25,0166	7,0362
	P.K.FINAL	47,1570	6,9100

↑
 Nom del fitxer de l'alçat : C:\TRACAT_WH\265_VIAL ALBERCH_2020\WIN\EIX2
 Títol: EIX2
 Data/hora última modificació: 28/04/2020 12:15:38

NR	P.K.	COTA	PENDENT%/PARAMETRE
	P.K. INICI	0,0000	6,9500
	TANGENT ENTRADA	19,8040	6,9064
1	VERTEX	19,8040	6,9064
	TANGENT SORTIDA	19,8040	6,9064
	P.K.FINAL	108,6260	6,7110

↑
 Nom del fitxer de l'alçat : C:\TRACAT_WH\265_VIAL ALBERCH_2020\WIN\EIX3
 Títol: EIX3
 Data/hora última modificació: 28/04/2020 10:00:56

NR	P.K.	COTA	PENDENT%/PARAMETRE
	P.K. INICI	0,0000	6,8000
	TANGENT ENTRADA	14,1409	6,7152
1	VERTEX	14,7159	6,7117
	TANGENT SORTIDA	15,2909	6,7096
	P.K.FINAL	20,5820	6,6900

Nom del fitxer: C:\TRACAT_WH\265_VIAL ALBERCH_2020\WIN\EIX1
 Títol: EIX1
 Data: 29/04/2020 19:30:50

PK	COTA	PENDENT %
0,000	8,250	-5,300
5,000	7,985	-5,300
10,000	7,720	-5,300
15,000	7,455	-5,300
20,000	7,190	-5,300
* 20,287	7,175	-5,300
25,000	7,036	-0,587
* 25,017	7,036	-0,570

30,000	7,008	-0,570
35,000	6,979	-0,570
40,000	6,951	-0,570
45,000	6,922	-0,570
47,157	6,910	-0,570

↑↑
 Nom del fitxer: C:\TRACAT_WH\265_VIAL ALBERCH_2020\WIN\EIX2
 Títol: EIX2
 Data: 28/04/2020 10:00:56

PK	COTA	PENDENT %
0,000	6,950	-0,220
5,000	6,939	-0,220
10,000	6,928	-0,220
15,000	6,917	-0,220
* 19,804	6,906	-0,220
20,000	6,906	-0,220
* 19,804	6,906	-0,220
25,000	6,895	-0,220
30,000	6,884	-0,220
35,000	6,873	-0,220
40,000	6,862	-0,220
45,000	6,851	-0,220
50,000	6,840	-0,220
55,000	6,829	-0,220
60,000	6,818	-0,220
65,000	6,807	-0,220
70,000	6,796	-0,220
75,000	6,785	-0,220
80,000	6,774	-0,220
85,000	6,763	-0,220
90,000	6,752	-0,220
95,000	6,741	-0,220
100,000	6,730	-0,220
105,000	6,719	-0,220

108,626 6,711 -0,220

↑
Nom del Fitxer: C:\TRACAT_MH\265_VIAL ALBERCH_2020\WIN\EIX3
Títol: EIX3
Data: 28/04/2020 10:00:56

PK	COTA	PENDENT %
0,000	6,800	-0,600
5,000	6,770	-0,600
10,000	6,740	-0,600
* 14,141	6,715	-0,600
15,000	6,711	-0,428
* 15,291	6,710	-0,370
20,000	6,692	-0,370
20,582	6,690	-0,370

↑

ANNEX 03 – FERMS I PAVIMENTS

1	OBJECTE	1
2	FERMS EN CALÇADA	1
2.1	Categoria del trànsit	1
2.2	Classificació de l'esplanada	1
2.3	Secció del ferm	2
3	PAVIMENTS EN VORERA	2

1 OBJECTE

L'objectiu d'aquest annex és la definició dels diferents tipus de paviments previstos en el projecte. Per a la seva definició s'ha tingut en compte els següents documents:

- Norma 6-3-IC "Secciones de firme" de la Instrucció de Carreteres.
- Seccions Estructurals de Ferms a Nous sectors Urbans, de l'INCASOL.
- Normativa d'accessibilitat vigent: Ordre VIV/561/2010, d'1 de febrer Document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats, i Decret 135/1995 de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1191, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.

2 FERMS EN CALÇADA**2.1 Categoria del trànsit**

El dimensionament del paquet de ferm de la calçada es realitza en funció de la categoria de trànsit de la via.

D'acord amb el Catàleg de Seccions estructurals de ferms per a nous sectors urbans de l'INCASOL, s'ha considerat una categoria de trànsit V2, que estableix un nombre de vehicles pesats comprès entre 50 i 270.

2.2 Classificació de l'esplanada

Per a la classificació de l'esplanada s'ha tingut en compte l'estudi geotècnic realitzat amb motiu de la redacció del present projecte, i que es pot consultar a l'annex núm. 1 Geologia i geotècnicia.

D'acord amb aquest estudi, els reconeixements geotècnics a la zona de projecte indiquen la presència en la zona del futur vial d'entre 2 a 3 m de rebliment de baixes característiques geotècniques, amb restes de materials de formigó i plàstics. La seva classificació en base estricta als assaigs de laboratori, seria de sòls tolerables segons el PG3, però el fet de què sigui un rebliment abocat, fa que siguin materials poc adequats per a recolzar directament el ferm del carrer, raó per la qual es proposa el seu saneig.

S'estableix el seu saneig amb material adequat d'aportació que permeti assegurar un terraplè amb un gruix mínim d'1m per tal de poder assolir posteriorment una categoria d'esplanada E2 amb l'extensió d'una capa de 35 cm de sòl seleccionat tipus 3.

Per tant, la formació de l'esplanada E2 s'aconseguirà amb la distribució de les següents capes:

- 35 cm de sòl seleccionat
- 1 m mínim de terraplenat amb material adequat d'aportació.

2.3 Secció del ferm

Un cop establertes la categoria d'esplanada i la categoria de trànsit per al nou vial, es defineix la secció del ferm a adoptar per a les calçades del projecte.

Amb trànsit V2 i esplanada E2 la secció de ferm, d'acord amb les Seccions Estructurals de Ferms a Nous Sectors Urbans de l'INCASOL, és la 2AF2, estarà composta per 6 cm de mescla bituminosa, 20 cm de base de formigó HM-20 i 15 cm de base granular.

Així doncs la distribució de les capes de ferm és la següent:

- 6 cm de mescla bituminosa en calent AC16 Surf 50/70 D, amb àrid granític
- Reg de cura C063B3/B2 CUR
- 20 cm de formigó HM-20
- 15 cm de tot-ú artificial

Els nous vials són en plataforma única, i la connexió amb el carrer Occitània es realitzarà amb pas elevat, executant-lo amb paviment de peces de llambordí de formigó. D'acord amb el catàleg de seccions de ferm d'INCASOL s'adoptarà la secció 2LLF2', amb paviment de llambordins de formigó de 20x10x10 cm, sobre 3 cm de morter, base de formigó HM-20 de 21 cm de gruix i base granular de tot-ú artificial de 20 cm de gruix. L'espai de vorera en l'entroncament amb les voreres del carrer Occitània es realitzarà amb paviment de panot d'igual característiques que l'existent. La delimitació entre el paviment de panot i el paviment de llambordí en aquestes trobades es realitzarà amb vorada tipus T5 enrasada. En el límit de la rampa del pas elevat i la calçada del nou vial es col·locarà peça prefabricada de formigó de color gris de 20x20x8 cm.

3 PAVIMENTS EN VORERA

Per a les voreres es proposa paviment de panot de 4 pastilles de 20x20 i 8 cm de gruix. La peça es col·locarà sobre 3 cm de morter de ciment, i base de formigó de 15 cm de gruix. A les voreres també es realitzarà el saneig de la capa existent de reblert, substituint-lo per material adequat en un gruix d'1m sobre el qual s'assentarà la secció del paviment de panot.

La delimitació entre vorera i calçada, es realitza directament amb rigola de peces de morter de ciment blanc de 30x30x8 cm, sobre base de formigó HM-20 de 20 cm de gruix.

ANNEX 04 – CLAVEGUERAM

1	OBJECTE	1
2	XARXA EXISTENT	1
3	XARXA PROJECTADA	1
3.1	Dimensionament	1
3.1.1	Dades de partida	1
3.1.2	Estimació del temps de concentració	2
3.1.3	Estimació de la intensitat de la pluja	2
3.1.4	Estimació del coeficient d'escorrentiu	2
3.1.5	Cabals de disseny	3
3.2	Estudi hidràulic	3

1 OBJECTE

La finalitat d'aquest annex és definir la xarxa de clavegueram dins l'àmbit del projecte.

2 XARXA EXISTENT

El projecte es desenvolupa dins un àmbit urbà, amb existència de xarxa de clavegueram a prop de la zona de projecte.

S'ha demanat a l'Ajuntament de Badalona la xarxa de clavegueram existent, i aquesta informació s'adjunta a l'annex 6. Serveis Existents.

En les proximitats de l'àmbit de projecte, hi discorre un col·lector de diàmetre 800 mm amb pendent del 0,1%, al peu de terraplè de la C-31, a tocar amb la vorera nord del carrer Occitània. També al carrer Occitània, però sota calçada discorre un petit tram de col·lector, de diàmetre 400 mm, que continua pel carrer Ramón Martí i Alsina.

Dins la parcel·la de Fustes Alberch es recull l'escorrentiu superficial mitjançant canals prefabricats amb reixa correguda, i diversos embornals. La parcel·la té pendent cap a la carretera de Mataró, i és allà on es connecten aquests elements de drenatge amb la xarxa de clavegueram existent.

3 XARXA PROJECTADA

La xarxa projectada recull les aigües d'escorrentiu superficial generades pel nou vial, sense aportació de cap conca de pluvials externa a la parcel·la. Es projecta com a xarxa unitària.

El dimensionament de la xarxa ha estat condicionada per la possibilitat de desguàs a la xarxa existent, donades les cotes dels col·lectors en les proximitats de l'àmbit. La nova xarxa es connectarà al col·lector que discorre per la vorera nord del carrer Occitània. Aquest col·lector va força superficial, amb profunditats de pous al voltant d'1,5 m.

El dimensionament de la xarxa es realitza per a un període de retorn de T=10 anys.

3.1 Dimensionament**3.1.1 Dades de partida**

Per a l'estimació de les avingudes màximes s'estimen els cabals probables màxims de la conca concreta estudiada a partir de les pluges observades al seu entorn. Degut a les dimensions de la conca estudiada i per la millor precisió del mètode s'emprarà en el càlcul el Mètode Racional.

Segons aquest mètode el cabal corresponent a un període de retorn determinat ve donat per la fórmula:

$$Q = \frac{C \cdot I \cdot A}{3,6} K$$

on:

Q cabal buscat en m³/s

- A àrea de la conca vessant en km²
- I màxima intensitat mitjana de la pluja en mm/h durant un temps igual al temps de concentració T_c de la conca, amb el període de retorn del cabal buscat
- T_c temps de concentració és el temps que triga en arribar al punt estudiat una gota d'aigua caiguda al punt més allunyat de la conca, en hores
- C coeficient denominat d'escorrentiu o escolament que determina la part de la pluja màxima I·A que arriba al punt estudiat en el moment de màxim cabal
- K coeficient d'uniformitat que el CEDEX (i més concretament J.R. Témez) ha estimat experimentalment en

$$K = 1 + \frac{T_c^{1,25}}{T_c^{1,25} + 14}$$

L'US Soil Conservation Service (SCS) va perfeccionar els mètodes d'estimar C i A als USA i aquest mètode conjunt va ser adaptat a Espanya per J.R. Témez a la publicació del MOPU "Cálculo Hidrometeorológico de Caudales Máximos en Pequeñas Cuencas Naturales". La Instrucció de Carreteres 5.2-IC "Drenaje Superficial" va adoptar el mètode de Témez l'any 1990.

3.1.2 Estimació del temps de concentració

Donada la dimensió de la conca s'adopta un temps de concentració de 5 minuts.

3.1.3 Estimació de la intensitat de la pluja

El valor de la intensitat de pluja per al càlcul del Q, es pot obtenir mitjançant la següent expressió:

$$(I_t/I_d) = (I_1/I_d)^{[(28^{0,1-t^{0,1}})/(28^{0,1-1})]}$$

essent:

- I_d(mm/h): Intensitat mitja diària de precipitació, corresponent al període de retorn considerat (en el nostre cas T=10 anys). És igual a Pd/24.
- P_d(mm): Precipitació màxima en 24 hores corresponent al període de retorn esmentat.
- I₁(mm/h): Intensitat horària de precipitació corresponent al període de retorn esmentat. El valor de la raó I₁/I_d s'obté de la figura 2.2 de d'Instrucció 5.2-IC de "Drenaje superficial" i en el nostre cas és igual a 11.
- t(h): Duració de l'interval al que es refereix I_t. Es pren igual al temps de concentració T_c. En el nostre cas el temps de concentració és igual a 5 minuts.

Estimació del la precipitació diària (Pd)

Les dades de pluges diàries Pd queda recollida a la publicació del Ministeri de Foment "Màximas lluviás diarias en la España peninsular" publicat l'any 1999.

D'acord amb aquesta publicació, obtenim les dades del coeficient de variació Cv i del valor mitjà de la màxima precipitació diària anual \bar{P} , consultant el full 5-2 Barcelona – Ceret, donada la situació geogràfica de la zona d'estudi.

De les isolínies representades s'estimen els següents valors:

$$C_v = \text{coeficient de variació} = 0,45$$

$$\bar{P} = \text{valor mig de la màxima precipitació diària anual} = 70 \text{ mm/dia}$$

D'acord amb la taula 7.1 del document del Ministeri s'obté el valor del quantil regional Y_t, en funció del Cv obtingut i el període de retorn a considerar (en aquest cas T=10 anys), resultant un valor per a Y_t = 1,549.

Amb el valor del quantil regional Y_t i el valor mig P, s'obté el valor del quantil local X_t com a producte d'ambdós:

$$X_t = Y_t \cdot \bar{P}$$

Aquest valor d' X_t es pren com a Pd (màxima precipitació diària) en els posteriors càlculs hidràulics., obtenint-se un valor de Pd = 108 mm.

Obtenim doncs la intensitat mitjana màxima diària, com a I_d = Pd/24 = 4,52 mm.

Aplicant la fórmula

$$(I_t/I_d) = (I_1/I_d)^{[(28^{0,1-t^{0,1}})/(28^{0,1-1})]}$$

amb el valor obtingut de Pd, temps de concentració 5 min, i valor I₁/I_d= 11, tenim una:

$$I_t = 188,686 \text{ mm/h.}$$

3.1.4 Estimació del coeficient d'escorrentiu

El coeficient d'escorrentiu es determina partint d'algunes experiències conegudes i pot variar molt a les conques petites per raó del tipus de sòl més o menys permeable, el pendent i els cultius. Abans que l'aigua comenci a córrer el terra reté una quantitat major o menor d'aigua, la qual cosa pot tenir una influència important en el coeficient d'escorrentiu.

Usant el mètode de Témez per a estimar el coeficient, que és una adaptació del mètode de l'US Soil Conservation Service, el coeficient d'escorrentiu el dona la fórmula:

$$C = \frac{(P_d - P_0')(P_d + 23P_0')}{(P_d + 11P_0')^2}$$

on:

Pd pluja diària considerada, en mm/dia

P₀ llindar d'escorrentiu, valor propi de la conca que és la quantitat de pluja que cal per a que comenci a haver-hi escorrentiu, en mm.

El valor de P₀' es calcula multiplicant el valor de P₀ de la conca, pel multiplicador M regional que a Catalunya és M=1,3. En tractar-se de superfície pavimentada d'un vial el valor de P₀ = 1.

Atenent a la fórmula del mètode de Témez, obtenim un valor del coeficient d'escorrentiu de C= 0,99

3.1.5 Cabals de disseny

Un cop determinades totes les dades necessàries per a l'aplicació de la fórmula del Mètode Racional,

$$Q = \frac{C \cdot I \cdot A}{3,6} K$$

obtenim el cabal de càlcul de la xarxa projectada, amb un valor de 0,216 m³/s.

CONCA	Àrea Km ²	Pd mm	Ka	Pd' mm/h	Id mm/h	Tc h	Id/I1	It mm/h	C	K	Q m ³ /s
1	0,0042	108,43	1,00	108,43	4,52	0,0833	11	188,686	0,99	1,003	0,216

3.2 Estudi hidràulic

Amb les dades obtingudes en el càlcul dels cabals, es pot dimensionar la xarxa. S'ha fet una comprovació hidràulica mitjançant Manning, per al dimensionament de la canonada.

K	i	DIÀMETRE	CALAT	RADI	alfa	ÀREA	Pm	RADI HIDR.	CABAL	VELOCITAT	Resguard
(1/n)	(tant per ú)	D(m)	H(m)	R(m)		A(m ²)	Pm(m)	Rh(m)	Q(m ³ /s)	m/s	r (m)
91	0,002	0,535	0,50825	0,2675	0,451027	0,22	1,44	0,15	0,26	1,17	0,02675

La xarxa projectada es presenta als plànols corresponents del Doc. 2 Plànols.

Els col·lectors seran de polietilè d'alta densitat, de doble paret, exterior rugós i llis interior, classe SN8 i juntes de maniguets, de diàmetre nominal exterior de 630 mm.

Els paràmetres considerats en el càlcul de la xarxa han estat els següents:

- El coeficient de Manning considerat és de 0,011 pels col·lectors de polietilè.
- Es limita la velocitat mínima a 0,50 m/s i la màxima a 5 m/s.
- S'ha considerat entibació a partir d'1,50 m d'alçada i amb un talús 1H:5V.

Donat el condicionant en les cotes de connexió a la xarxa existent, s'ha projectat un col·lector amb un pendent del 0,2% i un recobriments de 0,5m per sobre la generatriu superior del tub, que anirà protegit amb dau de formigó en massa.

Per a la recollida de l'escorrentiu superficial s'ha previst la col·locació d'embornals sifònics, tenint en compte en la seva distribució que l'àrea drenada per cada unitat està al voltant del 200 m². Són embornals prefabricats de dimensions 74x26x72 cm model Badalona, sobre solera de 15 cm de formigó. La reixa serà de fosa dúctil model tipus Badalona, i complirà criteris d'accessibilitat.

En els punts baixos relatius de la urbanització, s'ha reforçat la recollida de l'escorrentiu superficial amb la col·locació de reixa interceptora disposada transversalment a la calçada. La reixa serà de fosa dúctil de dimensions 985 x 495 mm, per a càrrega D400.

Els claveguerons que recullen els nous embornals i les reixes corregudes seran tubs de polietilè d'alta densitat de doble paret, exterior rugós i llis interior, classe SN8 i juntes de maniguets, de diàmetre nominal exterior de 315 mm. Aniran protegits amb dau de formigó (15 cm al voltant de la generatriu exterior). El pendent recomanable és del 5%.

Els pous de registre seran d'1,20 m de diàmetre, amb peces prefabricades i amb base amb llambordí granític de 12 cm de gruix, d'1,50x1,50 m i 30 cm de gruix. La tapa dels pous tindrà les següents característiques: dispositiu d'accés SOLO CS d' EJ i/o equivalent de fosa GE 500-7 segons ISO 1083/EN 1563, en Classe D400 segons norma EN-124:2015, amb certificació AENOR, pas lliure 600 mm, marc quadrat de dimensions exteriors 850x850 mm, alçada 100 mm. Pes del conjunt 96,67 kg (pes tapa 55,67 kg). Tapa circular de 650 mm articulada amb relleu antilliscant, bloqueig anti retorn a 90° impedit el tancament accidental, marca d'identificació "S" i extraïble quan està oberta a 120°. Junta policloroprè enganxada a la tapa, anti-soroll i anti-desplaçament, assegurament tapa/marc per suficient massa de superfície. Tapa equipada amb orificis de clau per manipular-la amb l'ajuda d'un pic o ganxo. Marc monobloc modelat amb orificis de > 20 mm per fixació sobre cercle de diàmetre de 740 mm. Possibilitat de marcatge en relleu de serveis específics. Revestiment de pintura hidrosoluble negra, no tòxica, no inflamable i no contaminant.

En la parcel·la de la nau existent de Fustes Alberch, SA hi ha una canaleta prefabricada per a la recollida d'aigües pluvials que es veurà afectada per les obres de la urbanització, degut a l'execució del nou mur. S'ha previst la seva reposició en la mateixa longitud que l'existent, amb una canal prefabricada de material plàstic d'amplada 200 mm, amb reixa de material plàstic nervada.

Els elements de drenatge queden recollits al Doc 2. Plànols.

ANNEX 05 – ENLLUMENAT PÚBLIC

1	OBJECTE	1
2	DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ EXISTENT.	1
3	DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ PROPOSADA.	1
3.1	Línies i cablejat.	1
3.2	Especificacions tècniques.	2
4	JUSTIFICACIÓ SOLUCIÓ PROPOSADA	2
4.1	Il·luminació	2
4.1.1	Normativa aplicada	2
4.1.2	Estudi lumínic.	3

APÈNDIX 1. CÀLCULS LUMÍNICS**1 OBJECTE**

L'objecte d'aquest annex és el de dissenyar i definir les actuacions a fer per a la instal·lació d'enllumenat de cara a garantir la il·luminació correcta dins l'àmbit del projecte, tant per als vianants com pels vehicles. Aquestes actuacions porten implícites la definició de l'emplaçament dels diferents punts de llum i de la seva tipologia.

2 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ EXISTENT.

En les proximitats de l'àmbit del projecte hi ha enllumenat públic al carrer Occitània, amb punts de llum ubicats a la vorera nord. S'ha demanat a l'Ajuntament de Badalona, informació sobre la xarxa d'enllumenat públic existent en l'entorn del projecte, però en el moment de redacció del present document no s'ha rebut resposta.

3 DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ PROPOSADA.

Es projecta xarxa nova d'enllumenat públic amb tecnologia led, amb distribució unilateral i disposat en façana, a una alçada de 9,00 m i un braç d'1 m.

La lluminària proposada a petició dels serveis tècnics municipals és el model ODYSSEY de l'empresa TUNGSRAM, adaptades a les necessitats d'il·luminació de la via.



La disposició prevista és unilateral amb interdistància de 11,25 m, al vial d'entrada des del carrer Occitània, de 19,20 m al vial entre les dues parcel·les de Fustes Alberch SA, i d'11 m al petit vial de sortida que connecta amb el carrer Occitània.

3.1 Línies i cablejat.

S'ha previst la connexió amb el quadre d'enllumenat existent a la cantonada del carrer Occitània amb el carrer Ramon Martí Alsina.

La nova instal·lació d'enllumenat discorrerà en canalització soterrada dins de tubulars de polietilè de doble capa (paret llisa interior i corrugada exterior) de 90 mm. Els conductors emprats en la instal·lació han de ser del tipus 'RVFV 06/1 KV' de secció 4x6 mm². La generatriu superior del tub se situarà a una profunditat mínima de 0,6 m en vorera o zona verda. Els creuaments de calçada seran amb doble tub de 110 mm de diàmetre i dau de formigó HM20, deixant a banda i banda del carrer una arqueta per al seu registre. Aquesta canalització serà la necessària per arribar fins al quadre de connexió. Dins l'àmbit de projecte, els punts de llum aniran en façana i no hi haurà canalització.

3.2 Especificacions tècniques.

Les llumeneres acompliran amb els preceptes en quant a contaminació lumínica que s'estableixen a la Llei 6/2001.

4 JUSTIFICACIÓ SOLUCIÓ PROPOSADA

4.1 Il·luminació

4.1.1 Normativa aplicada

La instal·lació d'enllumenat públic, en allò que fa referència als aspectes luminotècnics, acomplirà amb els requeriments establerts en el RD 1980/2008 de 14 de novembre per al qual queda aprovat el 'Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07 i al Decret 82/2005, de 3 de maig, pel qual s'aprova el Reglament de desenvolupament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.

Pel que respecta a la zona lumínica, segons el Mapa de Contaminació Lumínica de Catalunya, es classifica els entorns de l'àmbit de projecte com a E3, protecció moderada, com es pot observar en la imatge adjunta.



Per tal d'establir el nivells lumínics que s'han de complir segons el nou reglament d'enllumenat, caldrà determinar la classificació de la via a partir de la següent taula:

CLASSIFICACIÓ	TIPUS DE VIA	VELOCITAT DE TRÀFIC RODAT (km/h)
A	d'alta velocitat	v>60
B	de moderada velocitat	30<v≤60
C	carrils bici	--
D	de baixa velocitat	5<v≤30
E	vies vianants	v≤5

Taula 2. Classificació del tipus de via en funció de la velocitat de tràfic rodat

S'ha considerat un tipus de via B. Pel que respecta a les voreres, s'haurien de tractar com a tipus E. En base a aquesta classificació, la norma estableix diferents classes d'enllumenat, a partir de la qual es determinen els nivells lumínics a complir segons les característiques de la via.

Situaciones de proyecto	Tipos de vías	Clase de Alumbrado ^(*)
B1	<ul style="list-style-type: none"> Vías urbanas secundarias de conexión a urbanas de tráfico importante. Vías distribuidoras locales y accesos a zonas residenciales y fincas. 	ME2 / ME3c ME4b / ME5 / ME6
	Intensidad de tráfico IMD ≥ 7.000 IMD < 7.000	
B2	<ul style="list-style-type: none"> Carreteras locales en áreas rurales. 	ME2 / ME3b ME4b / ME5
	Intensidad de tráfico y complejidad del trazado de la carretera. IMD ≥ 7.000 IMD < 7.000	

^(*) Para todas las situaciones de proyecto B1 y B2, cuando las zonas próximas sean claras (fondos claros), todas las vías de tráfico verán incrementadas sus exigencias a las de la clase de alumbrado inmediata superior.

Classes d'enllumenat per a vies tipus B

Situaciones de proyecto	Tipos de vías	Clase de Alumbrado ⁽¹⁾
E1	<ul style="list-style-type: none"> • Espacios peatonales de conexión, calles peatonales, y aceras a lo largo de la calzada. • Paradas de autobús con zonas de espera • Áreas comerciales peatonales. 	CE1A / CE2 / S1 S2 / S3 / S4
	Flujo de tráfico de peatones	
	Alto..... Normal	
E2	<ul style="list-style-type: none"> • Zonas comerciales con acceso restringido y uso prioritario de peatones. 	CE1A / CE2 / S1 S2 / S3 / S4
	Flujo de tráfico de peatones	
	Alto..... Normal	

⁽¹⁾ Para todas las situaciones de alumbrado E1 y E2, cuando las zonas próximas sean claras (fondos claros), todas las vías de tráfico verán incrementadas sus exigencias a las de la clase de alumbrado inmediata superior.

Classes d'enllumenat per a vies tipus E

Per la qual cosa s'ha optat per les següents classificacions:

Classe d'enllumenat				
Via	IMD (veh/dia)	Velocitat (Km/h)	Tipus de via	Classe enllumenat
Vials	<7.000	30<v≤60	B1	ME4b
Voreres	-		E1	S4

Per la qual cosa els nivells exigibles es troben a les taules adjuntes:

Clase de Alumbrado	Luminancia de la superficie de la calzada en condiciones secas			Deslumbramiento Perturbador	Iluminación de alrededores
	Luminancia ⁽⁴⁾ Media L_m (cd/m ²) ⁽¹⁾	Uniformidad Global U_o [mínima]	Uniformidad Longitudinal U_{\square} [mínima]	Incremento Umbral TI (%) ⁽²⁾ [máximo]	Relación Entorno SR ⁽³⁾ [mínima]
ME1	2,00	0,40	0,70	10	0,50
ME2	1,50	0,40	0,70	10	0,50
ME3a	1,00	0,40	0,70	15	0,50
ME3b	1,00	0,40	0,60	15	0,50
ME3c	1,00	0,40	0,50	15	0,50
ME4a	0,75	0,40	0,60	15	0,50
ME4b	0,75	0,40	0,50	15	0,50
ME5	0,50	0,35	0,40	15	0,50
ME6	0,30	0,35	0,40	15	Sin requisitos

⁽¹⁾ Los niveles de la tabla son valores mínimos en servicio con mantenimiento de la instalación de alumbrado, a excepción de (TI), que son valores máximos iniciales. A fin de mantener dichos niveles de servicio, debe considerarse un factor de mantenimiento (f_m) elevado que dependerá de la lámpara adoptada, del tipo de luminaria, grado de contaminación del aire y modalidad de mantenimiento preventivo.

⁽²⁾ Cuando se utilicen fuentes de luz de baja luminancia (lámparas fluorescentes y de vapor de sodio a baja presión), puede permitirse un aumento de 5% del incremento umbral (TI).

⁽³⁾ La relación entorno SR debe aplicarse en aquellas vías de tráfico rodado donde no existan otras áreas contiguas a la calzada que tengan sus propios requisitos. La anchura de las bandas adyacentes para la relación entorno SR será igual como mínimo a la de un carril de tráfico, recomendándose a ser posible 5 m de anchura.

⁽⁴⁾ Los valores de luminancia dados pueden convertirse en valores de iluminación, multiplicando los primeros por el coeficiente R (según C.I.E.) del pavimento utilizado, tomando un valor de 15 cuando éste no se conozca.

Sèries ME de classes d'enllumenat per a vials tipus B

Clase de Alumbrado ⁽¹⁾	Iluminancia horizontal en el área de la calzada	
	Iluminancia Media E_m (lux) ⁽¹⁾	Iluminancia mínima E_{min} (lux) ⁽¹⁾
S1	15	5
S2	10	3
S3	7,5	1,5
S4	5	1

⁽¹⁾ Los niveles de la tabla son valores mínimos en servicio con mantenimiento de la instalación de alumbrado. A fin de mantener dichos niveles de servicio, debe considerarse un factor de mantenimiento (f_m) elevado que dependerá de la lámpara adoptada, del tipo de luminaria, grado de contaminación del aire y modalidad de mantenimiento preventivo.

Sèries S de classes d'enllumenat per a vials tipus E

4.1.2 Estudi lumínic.

A continuació es presenten els resultats de l'estudi lumínic.

APÈNDIX 1. CÀLCULS LUMÍNICS

Vial Alberch

Índice

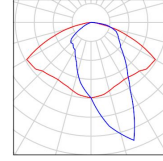
Vial Alberch	
Portada del proyecto	1
Índice	2
Lista de luminarias	3
GE LIGHTING OD L/3/F/E/40/40/ ODYSSEY LED 40W 4000K	
Hoja de datos de luminarias	4
C. & G. CARANDINI S. JCH.JCH.CC.70S27TC STR-154/CC-JCH-250/CC Vsap 70E	
Hoja de datos de luminarias	5
vial_alberch	
Datos de planificación	6
Lista de luminarias	7
Planta	8
Luminarias (ubicación)	9
Luminarias (lista de coordenadas)	10
Rendering (procesado) en 3D	12
Rendering (procesado) de colores falsos	13
Superficies exteriores	
Calçada	
Superficie 1	
Isolíneas (E)	14
Gráfico de valores (E)	15
Isolíneas (L)	16
VoreraE1	
Superficie 1	
Isolíneas (E)	17
Gráfico de valores (E)	18
VoreraE2	
Superficie 1	
Isolíneas (E)	19
Gráfico de valores (E)	20
VoreraE3	
Superficie 1	
Isolíneas (E)	21
Gráfico de valores (E)	22
VoreraD	
Superficie 1	
Isolíneas (E)	23
Gráfico de valores (E)	24

Contacto:
N° de encargo:
Empresa:
N° de cliente:

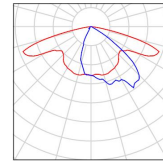
Fecha: 02.07.2020
Proyecto elaborado por:

Vial Alberch / Lista de luminarias

5 Pieza C. & G. CARANDINI S. JCH.JCH.CC.70S27TC STR-154/CC-JCH-250/CC Vsap 70E
N° de artículo: JCH.JCH.CC.70S27TC
Flujo luminoso (Luminaria): 3599 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 5300 lm
Potencia de las luminarias: 70.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 43 78 97 100 68
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



11 Pieza GE LIGHTING OD L/3/F/E/40/40/ ODYSSEY LED 40W 4000K
N° de artículo: OD L/3/F/E/40/40/
Flujo luminoso (Luminaria): 4439 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4439 lm
Potencia de las luminarias: 40.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 42 75 96 100 100
Lámpara: 1 x GEN3 LED (Factor de corrección 1.000).
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

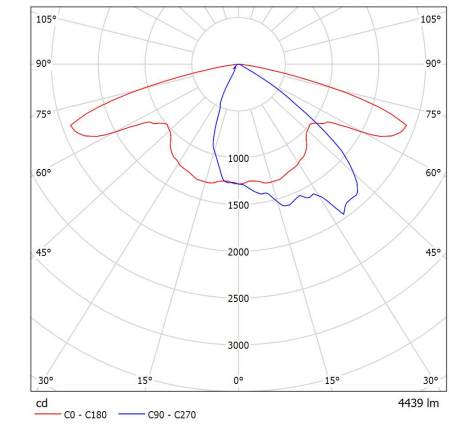


GE LIGHTING OD L/3/F/E/40/40/ ODYSSEY LED 40W 4000K / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 42 75 96 100 100

Emisión de luz 1:

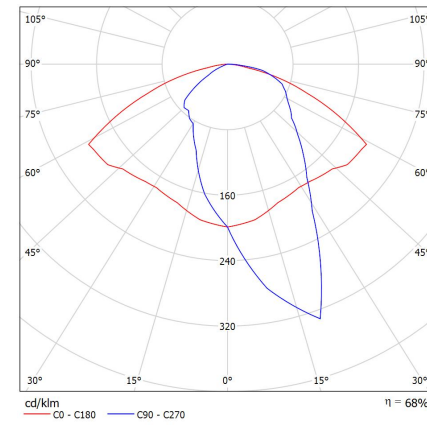


Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

C. & G. CARANDINI S. JCH.JCH.CC.70S27TC STR-154/CC-JCH-250/CC Vsap 70E / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

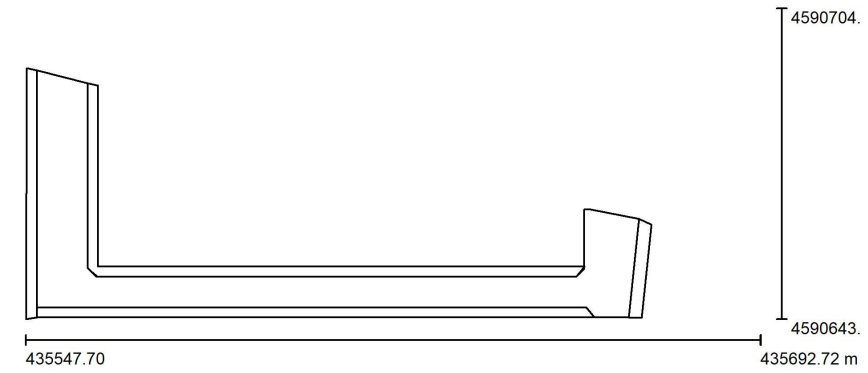
Emisión de luz 1:



Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 43 78 97 100 68

vial_alberch / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.67, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Escala 1:1037

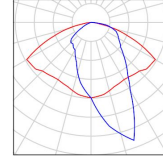
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)
1	5	C. & G. CARANDINI S. JCH.JCH.CC.70S27TC STR-154/CC-JCH-250/CC Vsap 70E (1.000)
2	11	GE LIGHTING OD L/3/F/E/40/40/ ODYSSEY LED 40W 4000K (1.000)

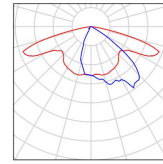
Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
3599	5300	70.0
4439	4439	40.0
Total: 66823	Total: 75331	790.0

vial_alberch / Lista de luminarias

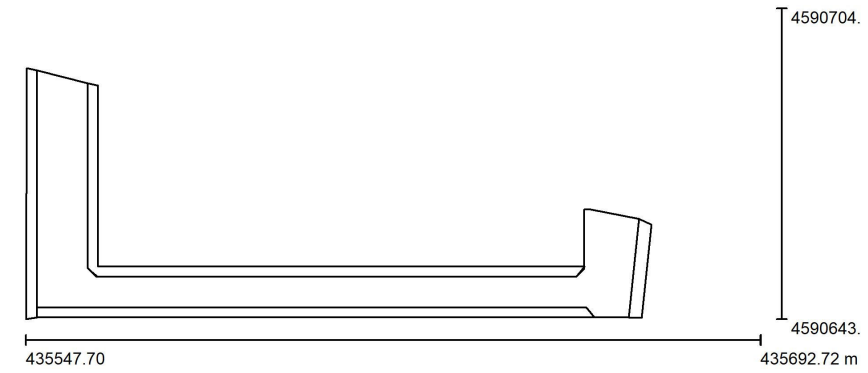
5 Pieza C. & G. CARANDINI S. JCH.JCH.CC.70S27TC STR-154/CC-JCH-250/CC
Vsap 70E
N° de artículo: JCH.JCH.CC.70S27TC
Flujo luminoso (Luminaria): 3599 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 5300 lm
Potencia de las luminarias: 70.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 43 78 97 100 68
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



11 Pieza GE LIGHTING OD L/3/F/E/40/40/ ODYSSEY LED 40W 4000K
N° de artículo: OD L/3/F/E/40/40/
Flujo luminoso (Luminaria): 4439 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4439 lm
Potencia de las luminarias: 40.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 42 75 96 100 100
Lámpara: 1 x GEN3 LED (Factor de corrección 1.000).
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

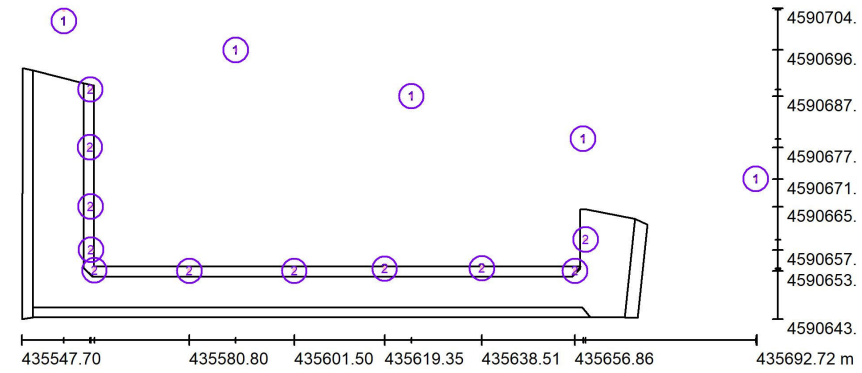


vial_alberch / Planta



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

vial_alberch / Luminarias (ubicación)



Lista de piezas - Luminarias

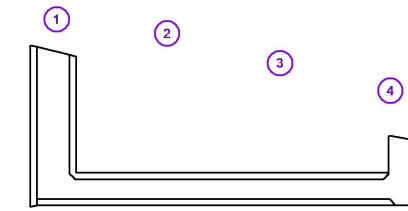
Nº	Pieza	Designación
1	5	C. & G. CARANDINI S. JCH.JCH.CC.70S27TC STR-154/CC-JCH-250/CC Vsap 70E
2	11	GE LIGHTING OD L/3/F/E/40/40/ ODYSSEY LED 40W 4000K

Escala 1 : 1037

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

vial_alberch / Luminarias (lista de coordenadas)

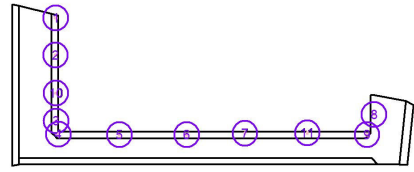
C. & G. CARANDINI S. JCH.JCH.CC.70S27TC STR-154/CC-JCH-250/CC Vsap 70E
3599 lm, 70.0 W, 1 x 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).



Nº	X	Posición [m]			Rotación [°]		
		Y	Z	X	Y	Z	
1	435556.044	4590704.723	10.000	0.0	0.0	-110.0	
2	435589.953	4590696.807	10.000	0.0	0.0	-105.2	
3	435624.609	4590687.691	10.000	0.0	0.0	-105.2	
4	435658.481	4590679.305	10.000	0.0	0.0	-105.2	
5	435692.547	4590671.399	10.000	0.0	0.0	-105.2	

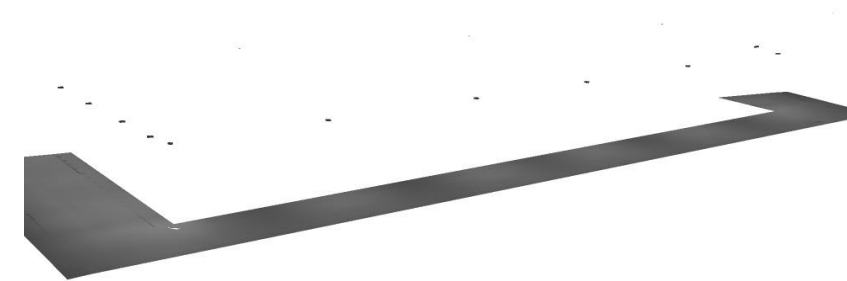
vial_alberch / Luminarias (lista de coordenadas)

GE LIGHTING OD L/3/F/E/40/40/ ODYSSEY LED 40W 4000K
4439 lm, 40.0 W, 1 x 1 x GEN3 LED (Factor de corrección 1.000).



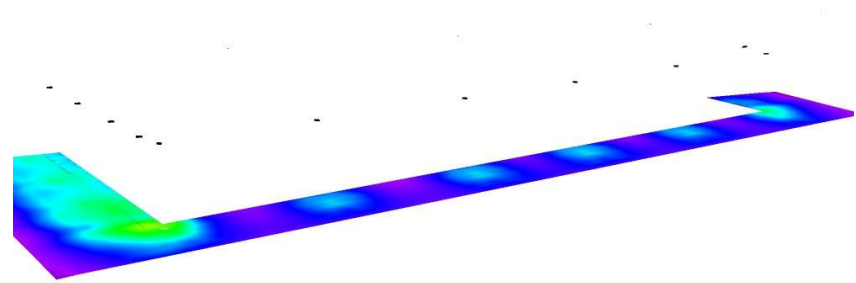
N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	435561.280	4590689.019	9.000	5.0	0.0	90.0
2	435561.198	4590677.616	9.000	5.0	0.0	90.0
3	435561.400	4590657.428	9.000	5.0	0.0	90.0
4	435562.062	4590653.372	9.000	5.0	0.0	180.0
5	435580.800	4590653.268	9.000	5.0	0.0	180.0
6	435601.500	4590653.268	9.000	5.0	0.0	180.0
7	435619.346	4590653.700	9.000	5.0	0.0	180.0
8	435658.969	4590659.434	9.000	5.0	0.0	-90.0
9	435656.856	4590653.268	9.000	5.0	0.0	180.0
10	435561.310	4590665.945	9.000	5.0	0.0	90.0
11	435638.510	4590653.799	9.000	5.0	0.0	180.0

vial_alberch / Rendering (procesado) en 3D



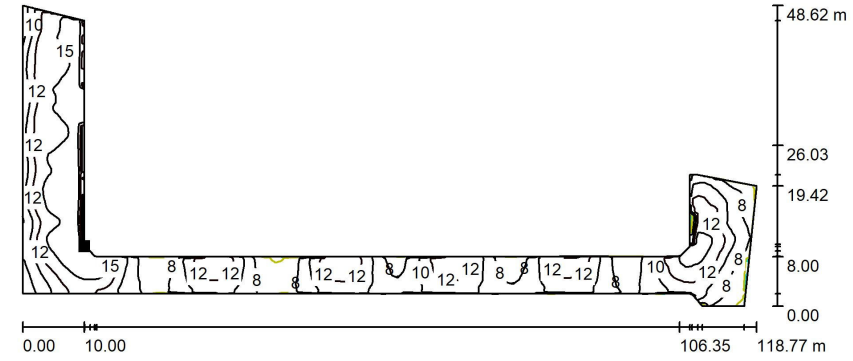
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

vial_alberch / Rendering (procesado) de colores falsos



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

vial_alberch / Calçada / Superficie 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 850

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(435559.981 m, 4590653.771 m, 0.000 m)

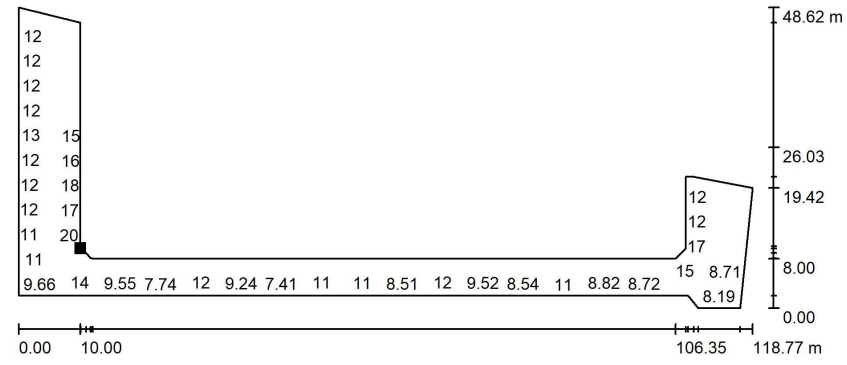


Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	5.66	23	0.487	0.248

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

vial_alberch / Calçada / Superficie 1 / Gráfico de valores (E)



No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(435559.981 m, 4590653.771 m, 0.000 m)



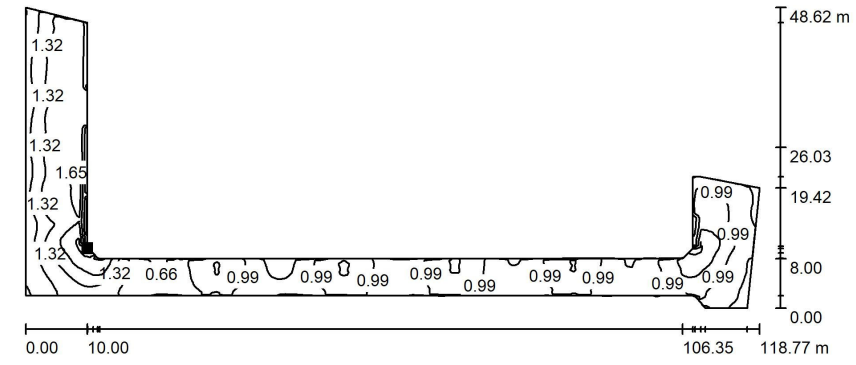
Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	5.66	23	0.487	0.248

Valores en Lux, Escala 1 : 850

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

vial_alberch / Calçada / Superficie 1 / Isolíneas (L)



Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(435559.981 m, 4590653.771 m, 0.000 m)

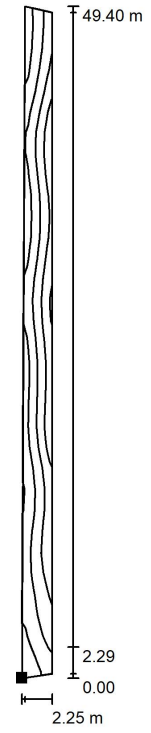


Trama: 128 x 128 Puntos

L_m [cd/m²]	L_{min} [cd/m²]	L_{max} [cd/m²]
1.11	0.54	2.17

Valores en Candela/m², Escala 1 : 850

vial_alberch / VoreraE1 / Superficie 1 / **Isolíneas (E)**



Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(435547.700 m, 4590643.800 m, 0.000 m)

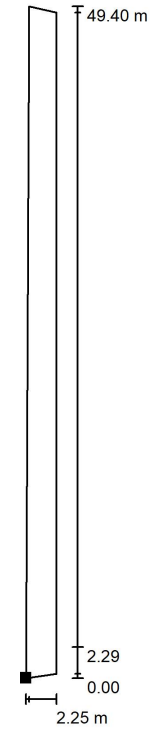


Trama: 32 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
6.29	4.08	8.83	0.649	0.463

Valores en Lux, Escala 1 : 387

vial_alberch / VoreraE1 / Superficie 1 / **Gráfico de valores (E)**



No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(435547.700 m, 4590643.800 m, 0.000 m)



Trama: 32 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
6.29	4.08	8.83	0.649	0.463

Valores en Lux, Escala 1 : 387

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

vial_alberch / VoreraE2 / Superficie 1 / **Isolíneas (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 787

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(435549.951 m, 4590644.118 m, 0.000 m)

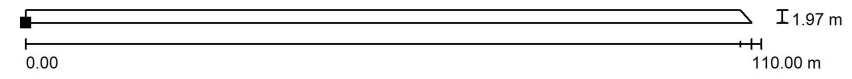


Trama: 128 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
8.74	5.67	13	0.648	0.450

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

vial_alberch / VoreraE2 / Superficie 1 / **Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 787

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(435549.951 m, 4590644.118 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
8.74	5.67	13	0.648	0.450

vial_alberch / VoreraE3 / Superficie 1 / **Isolíneas (E)**



Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(435666.713 m, 4590644.118 m, 0.000 m)

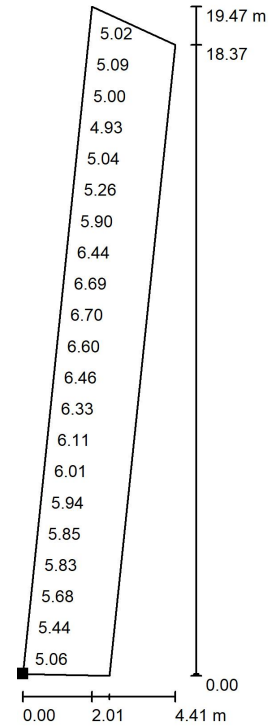


Trama: 64 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.39	3.29	7.27	0.612	0.453

Valores en Lux, Escala 1 : 153

vial_alberch / VoreraE3 / Superficie 1 / **Gráfico de valores (E)**



No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(435666.713 m, 4590644.118 m, 0.000 m)

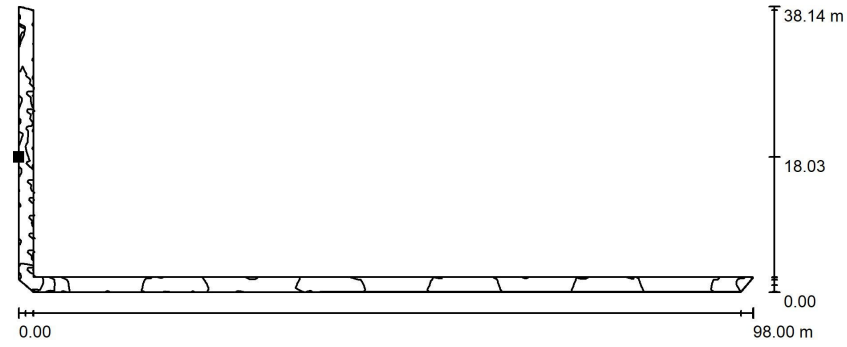


Trama: 64 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.39	3.29	7.27	0.612	0.453

Valores en Lux, Escala 1 : 153

vial_alberch / VoreraD / Superficie 1 / **Isolíneas (E)**



Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(435559.967 m, 4590670.150 m, 0.000 m)



Valores en Lux, Escala 1 : 701

Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	4.79	23	0.408	0.209

vial_alberch / VoreraD / Superficie 1 / **Gráfico de valores (E)**



No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(435559.967 m, 4590670.150 m, 0.000 m)



Valores en Lux, Escala 1 : 701

Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	4.79	23	0.408	0.209

ANNEX 06 – SERVEIS URBANÍSTICS

1	INTRODUCCIÓ	1
2	XARXES DE SERVEIS EXISTENTS	1
3	NOVES XARXES	1
3.1	Xarxa d'aigua potable	1
3.2	Xarxa de telecomunicacions	2
3.3	Xarxa elèctrica	3
3.4	Xarxa de gas	3

Apèndix 1. Informació xarxes existents**Apèndix 2. Comunicació companyies****1 INTRODUCCIÓ**

En aquest annex es recull informació sobre les xarxes de serveis existents en l'àmbit del projecte, així com la descripció de les noves xarxes de serveis projectades.

La documentació sobre els serveis existents s'ha consultat a la plataforma ewise d'Acefat, i pel que respecte als serveis municipals aquests s'han demanat a l'Ajuntament de Badalona.

2 XARXES DE SERVEIS EXISTENTS

El contingut de l'inventari de serveis existents és el següent:

- Xarxa elèctrica de mitja i baixa tensió, d'ENDESA.
- Xarxa de telefonia, de TELEFÒNICA
- Xarxa de gas, de GAS NATURAL
- Xarxa de telecomunicacions, de ONO.
- Xarxa d'aigua potable, AGBAR.

Pel que fa als serveis municipals, són els següents:

- Xarxa d'enllumenat públic.
- Xarxa de clavegueram

La documentació gràfica d'aquests serveis s'adjunta en l'apèndix 1, i també ha estat representada en el Doc2. Plànols.

3 NOVES XARXES

Les xarxes projectades s'han definit tenint en compte el Pla Especial Urbanístic d'Agrupació d'Indústries que inclou el subministrament de xarxes en el front interior del nou solar. Es preveu doncs el desplegament de xarxes pel vial interior de la nova indústria, i també desenvolupar la xarxa pel vial corresponent a l'eix 1, per poder garantir la continuïtat de serveis en un futur.

3.1 Xarxa d'aigua potableXarxa projectada

Per al disseny de la xarxa d'aigua potable s'ha contactat amb l'empresa subministradora AGBAR, per consensuar la solució projectada.

S'ha previst la xarxa d'aigua potable amb canalització de polietilè PE100 de diàmetre nominal 110 mm i 160 mm, i tot els elements auxiliars per a la seva correcta instal·lació. Connectarà amb la xarxa existent al carrer Occitània. La nova xarxa es troba grafiada al Doc2. Plànols.

Dins de la xarxa d'abastament d'aigua s'ha d'estudiar la instal·lació d'hidrants que serveixen com a font de subministrament pels Equips d'Extinció d'Incendi Municipals.

La NBE-CPI/96 considera que "la xarxa hidràulica que abasteix als hidrants ha de permetre el funcionament simultani de dos hidrants consecutius durant dos hores, cadascun amb un cabal de 1.000 l/min (16,67 l/seg) i una pressió mínima de 10 m.c.a." i que "els hidrants estaran distribuïts de forma que la distància entre ells amidada per espais públics no sigui major a 200 m".

Seguint indicacions de companyia s'ha previst la instal·lació d'un hidrant al carrer Occitània, a 200 metres de l'existent a la cantonada d'aquest vial amb Ramon Martí Alsina. Si en fase d'obra el replanteig confirma que molesta per l'accés al futur magatzem, s'acabarà d'ajustar en obra la seva ubicació.

La canonada transcorrerà sota vorera i sempre mantenint les distàncies de bona construcció amb els altres serveis, es a dir, la separació entre serveis serà major de 20 cm. Quan s'executi el pas sota calçada, s'haurà de protegir amb una llosa de formigó.

El criteri general serà que la profunditat mínima on ha de quedar la canonada sigui de 100 cm en vorera i calçada. En llocs de tràfic intens i/o on es prevegin càrregues d'importància, s'han de protegir les conduccions. La canonada no ha de recolzar-se sobre el fons de la rasa, sinó sobre una capa de sorra amb un espessor no inferior a 10 cm. Es cobrirà el tub amb sorra fins 20 cm per sobre de la generatriu superior del tub. Damunt es col·locarà una cinta de senyalització que adverteixi l'existència de la canonada. L'amplada de la rasa ha de permetre una fàcil col·locació de la canonada i els talussos han de ser els adequats per evitar desprendiments i garantir una seguretat en el treball. En cas necessari, s'haurà de recórrer a l'entibació.

3.2 Xarxa de telecomunicacions

Xarxa projectada

Es dissenya una infraestructura de conductes de canalització soterrada. Durant la redacció del projecte ens hem posat en contacte amb la companyia Telefònica per informar de la xarxa projectada, i poder consensuar amb ells la solució plantejada. En el moment de lliurament del projecte, no s'ha rebut resposta.

Les seccions tipus de la canalització projectada queden definides en els plànols adjuntats, depenent el nombre de conductes així com els diàmetres, de la posició i finalitat dels mateixos.

La ubicació dels pericons queda establerta per l'angle de gir en el traçat de la canalització i tensions màximes de l'estesa de cables. La ubicació de l'escomesa s'acabarà de consensuar en obra, en funció de garantir amb la distribució del futur edifici la registrabilitat en els punts d'accés.

La xarxa es connectarà a l'existent al carrer Ramón Martí Alsina. A partir d'aquí es preveu una canalització soterrada amb prisma de formigó format per 4 conductes de diàmetre 125 mm de PVC, al llarg de la vorera d'aquest vial i de la vorera del carrer Occitània, fins a arribar a l'àmbit de projecte, on la xarxa es desenvoluparà pel vial interior de la nova urbanització, i al llarg de l'eix 1, per poder garantir la continuïtat de serveis en un futur, a través d'aquest vial.

S'ha previst una escomesa amb conducte de PVC de diàmetre 63 mm, i la ubicació de la mateixa s'acabarà de concretar en fase d'obra amb el punt de subministrament segons la distribució del nou edifici.

Canalitzacions i tronetes

Les canalitzacions i tronetes de la xarxa resultant es projecten seguint les condicions tècniques per a obres municipals d'urbanització.

Les rases s'han previst, en funció del número de conductes i la seva ubicació, amb les fondàries respecte la cota de rasant definitiva.

Per últim, es refinaran a mà perquè la rasa tingui l'amplada reglamentària i el fons de la mateixa quedi a cota.

La profunditat d'excavació de les rases s'ha referit a la rasant definitiva de projecte.

Els trams de canalització construïts estaran formats per les seccions tipus, definides en cada cas segons les necessitats plantejades i quedaran connectats a pericons pel seu registre.

La configuració de la canalització dels prismes amb tubs de 125 mm de la xarxa troncal partirà d'una base de formigó HM-20 de 5 cm de gruix i damunt s'hi col·locaran els conductes definits en cada secció amb una separació lateral i vertical entre tubs; per assolir aquestes distàncies, es col·locaran separadors cada 3 ml de canalització.

Seguidament, es recobriran amb formigó HM-20 fins damunt de la generatriu superior del tub més elevat, formant un dau de formigó. El cobriment vertical teòric des de la cota de paviment o rasant definitiva de projecte fins a la part superior del dau de formigó serà de 60 cm.

La configuració de la canalització dels prismes amb tubs de 63 mm d'escomeses partirà d'una base de formigó HM-20 de 5 cm de gruix i damunt s'hi col·locaran els conductes definits en cada secció amb una separació lateral i vertical entre tubs; per assolir aquestes distàncies, es col·locaran separadors cada 3 ml de canalització.

Seguidament, es recobriran amb formigó HM-20 fins una altura de 4 cm per damunt de la generatriu superior del tub més elevat, formant un dau de formigó. El cobriment vertical teòric des de la cota de paviment o rasant definitiva de projecte fins a la part superior del dau de formigó serà de 60 cm.

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

Es preveu la col·locació de pericons i cambres prefabricades de formigó, les dimensions de les quals quedaran reflectides en els plànols de detall. Els pericons aniran ubicats en la vorera.

Les connexions dels tubs amb els pericons i cambres seran en cada cas, definides per les necessitats de les xarxes previstes. S'instal·laran els ganxos de tir i les regletes per a suspensió de cables, així com el marc i la tapa corresponent.

3.3 Xarxa elèctrica

Xarxa projectada

Es dissenya una xarxa elèctrica en baixa tensió, pendent del vistiplau de la companyia subministradora Endesa, amb la qual ens hem posat en contacte durant la redacció del projecte, per informar de la proposta, però en el moment de lliurament del projecte no s'ha rebut resposta al respecte.

La xarxa projectada compleix amb el nou Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió (R.D. 842/2002), instruccions complementàries ITC-BT.

La xarxa de baixa tensió partirà de l'Estació transformadora M4067 existent al carrer Occitània, propera a l'àmbit de projecte. Anirà soterrada mitjançant cable de conductor d'alumini de designació UNE rv 0,6/1kv, de 3x1x240+150 mm² de secció en llit de sorra, i s'ha contemplat la col·locació d'armari prefabricat per a Caixes Generals de Protecció i caixes de seccionament.

Quan s'hagi de passar sota calçada es preveu la conducció mitjançant canonades de PE de diàmetre en dau de formigó. El traçat i seccions dels conductors, serà l'especificat en els plànols.

Rases i canalitzacions

La profunditat, fins la part inferior del cable, no serà inferior de 0,80 m en vorera, ni de 1,00 m en calçada.

Quan existeixin impediments que no permetin aconseguir la mencionada profunditat, aquesta podran reduir-se, disposant proteccions mecàniques suficients, com les establertes en el apartat 2.1.2 del nou Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió. Per contrari, s'hauran d'augmentar quan les condicions que s'estableixin en el apartat 2.2 de la present instrucció així l'exigeixi.

Per aconseguir que el cable quedi correctament instal·lat sense haver rebut danys, i que ofereixi seguretat davant a excavacions fetes per tercers, en la instal·lació dels cables es seguiran les instruccions descrites a continuació:

La llera de la rasa que rebrà el cable serà llisa i estarà lliure d'arestes vives, cantells, pedres, etc. En la mateixa es disposarà una capa de sorra de pedrera o de riu rentada, de gruix mínim 0.05 m, sobre la que es col·locarà el cable. Per sobre del cable anirà un altre capa de sorra o terra garbellada d'uns 0.10 m de gruix. Ambdues capes cobriran l'amplada total de la rasa, la qual serà suficient per mantenir 0.05 m entre els cables i les parets laterals.

Per sobre de la sorra tots els cables deuran tenir una protecció mecànica, com per exemple llosetes de formigó, plaques protectores de plàstic, rajoles o peces ceràmiques de maó col·locades transversalment. Es podrà admetre altres proteccions mecàniques equivalents. Es col·locarà també una cinta de senyalització que adverteixi de l'existència del cable elèctric de baixa tensió. La distància mínima al terra serà de 0.10 m, i a la part superior del cable de 0.25 m.

S'admetrà també la col·locació de plaques amb la doble missió de protecció mecànica i de senyalització.

Preses de terres

S'instal·laran preses de terra al neutre en tots els armaris de distribució, utilitzant conductor de coure nu de 50 mm² de secció i les de connexió a terra, necessàries per aconseguir una resistència a terra inferior a 30 Ohm. Les piques de presa de terra, seran d'acer recobertes de coure de 2 m de longitud i 14 mm de diàmetre. Tot d'acord amb les indicacions de la Guia Vademecum Endesa.

Armaris de distribució

Es preveu la instal·lació d'un armari prefabricat monobloc més sòcol, amb porta metàl·lica. Per la caixa de seccionament i caixa general de protecció de distribució per urbanitzacions segons Guia Vademecum.

La caiguda màxima de tensió a considerar al càlcul serà del 5%, és a dir $400 \times 0,05 = 20V$

3.4 Xarxa de gas

En els carrers pròxims a la nova urbanització no hi ha desenvolupada xarxa de gas, sent la conducció existent més pròxima la que transcorre pel carrer Ramón Martí Alsina. Donat aquest fet, no es projecta xarxa de gas dins l'àmbit de projecte, no considerant-se un servei de necessitat bàsica i imprescindible.

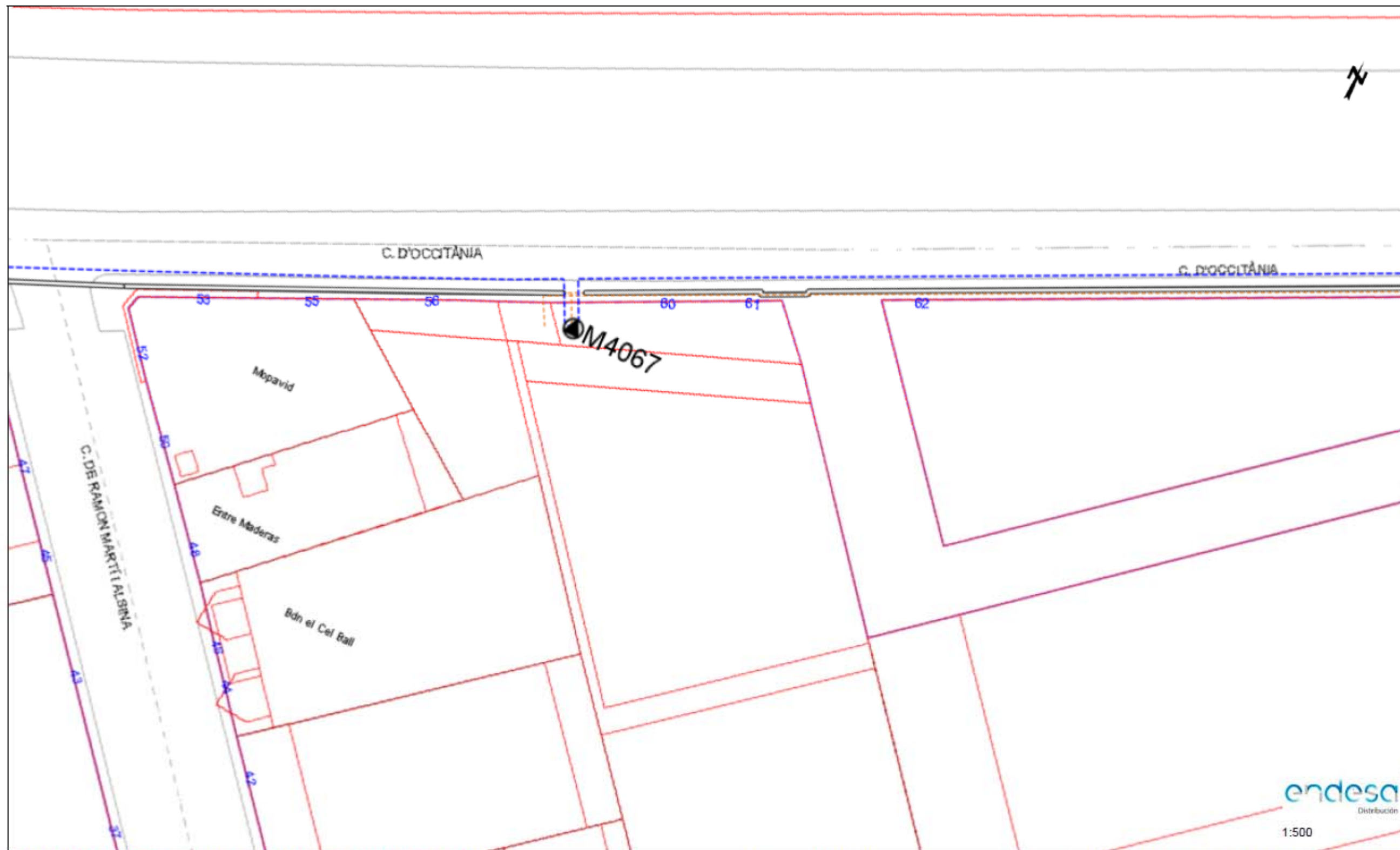
A l'apèndix 2 es recullen les comunicacions amb les companyies subministradores.

Apèndix 1. Informació Serveis Existents

ENDESA

Ref: 475702 - 12612055

Plano: AFECTACION AT/MT



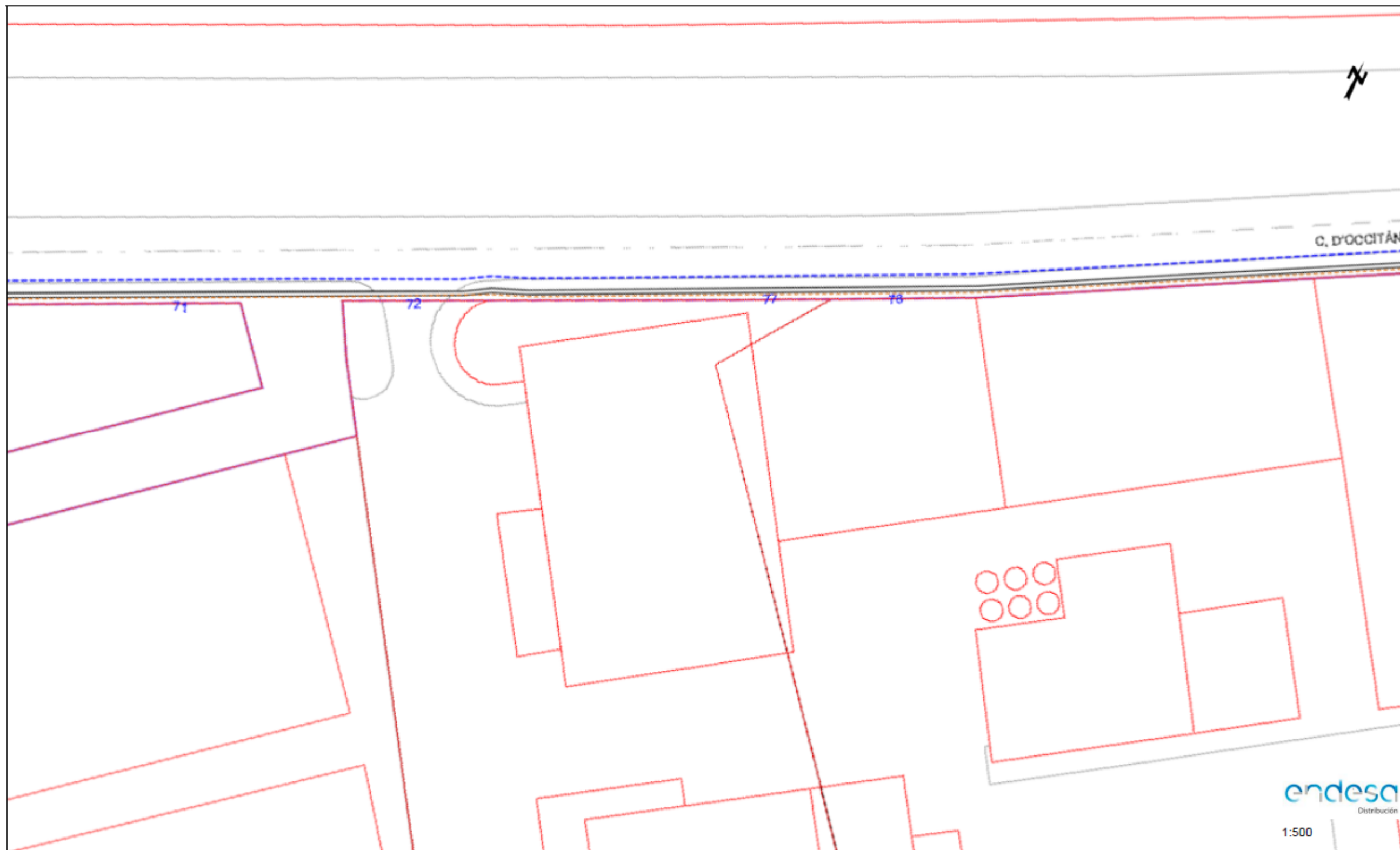
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 19/06/2019

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:438370.13; Y:4590131.31

Ref: 475702 - 12612056

Plano: AFECTACION AT/MT



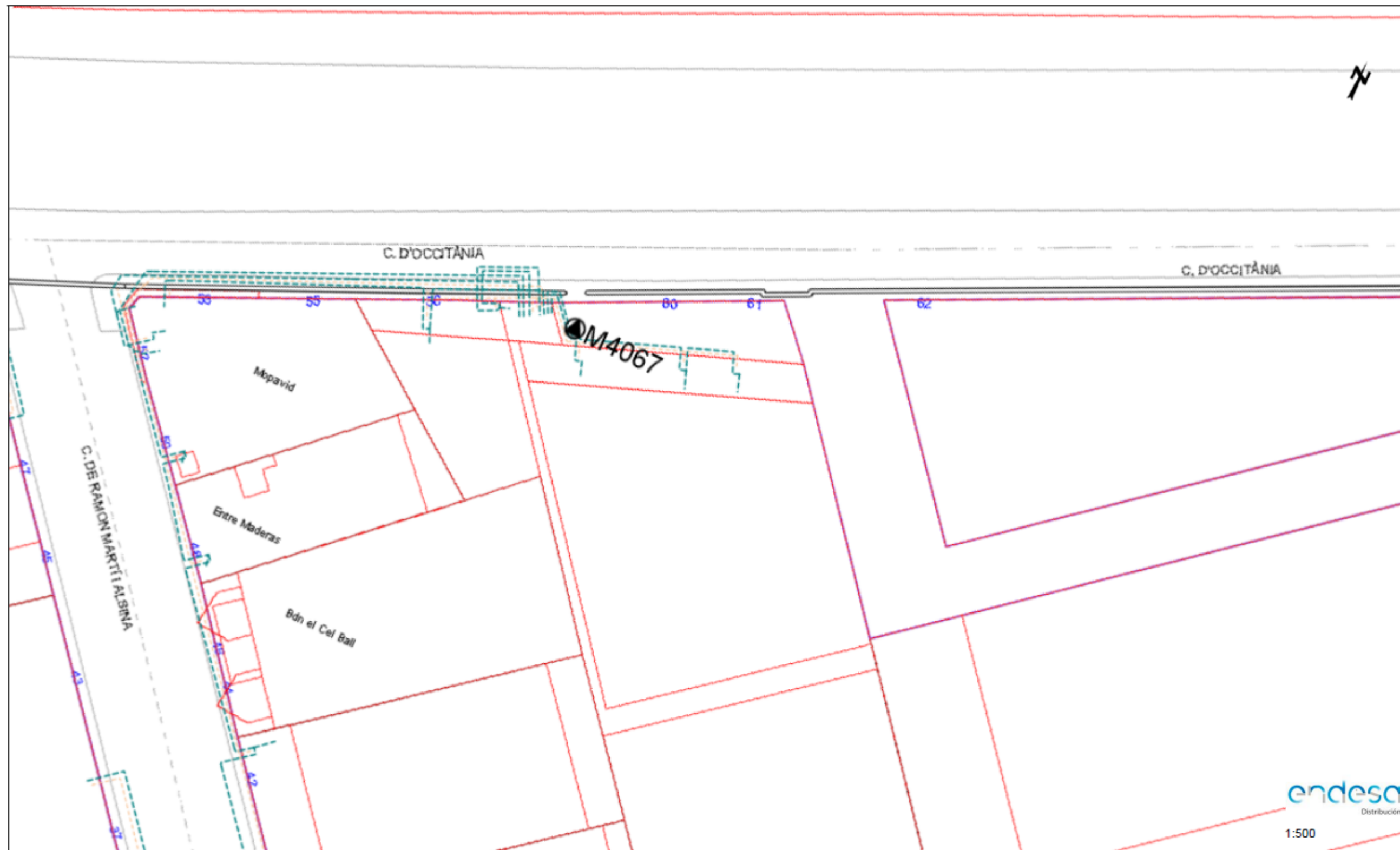
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 19/06/2019

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:438541.62; Y:4590212.35

Ref: 475702 - 12612055

Plano: AFECTACION BT



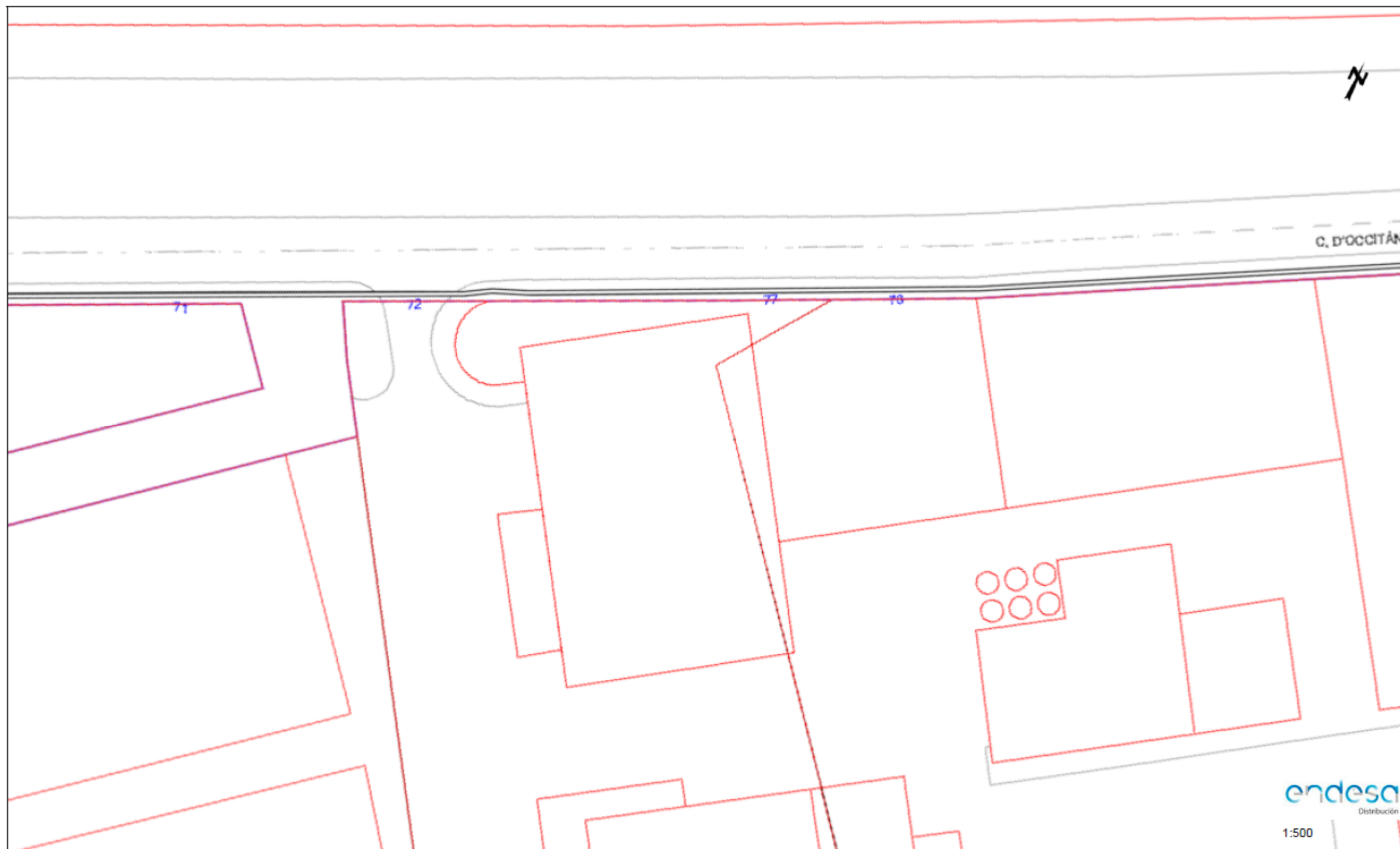
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 19/06/2019

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:438370.13; Y:4590131.31

Ref: 475702 - 12612056

Plano: AFECTACION BT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 19/06/2019

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:438541.62; Y:4590212.35

Tramos AT

- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aereo Fuera de Servicio
- Subterraneo o Submarino Fuera de Servicio

Tramos MT

- Aéreo desnudo
- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

Tramos BT

- Aéreo Trenzado
- Aéreo desnudo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

Trazas AT

- Aérea AT
- Subterránea AT
- Canalización
- Galería de servicio

Trazas MT

- Aérea MT
- Subterránea MT
- Canalización
- Galería de servicio

Trazas BT

- Aérea BT
- Subterránea BT
- Canalización
- Galería de servicio

Subestaciones AT

- Subestación
- Subestación Fuera de Servicio

Centros de Distribución

- PT
- Centro de Distribución
- PT Fuera de Servicio
- Centro de Distribucion Fuera de Servicio

Comunicaciones

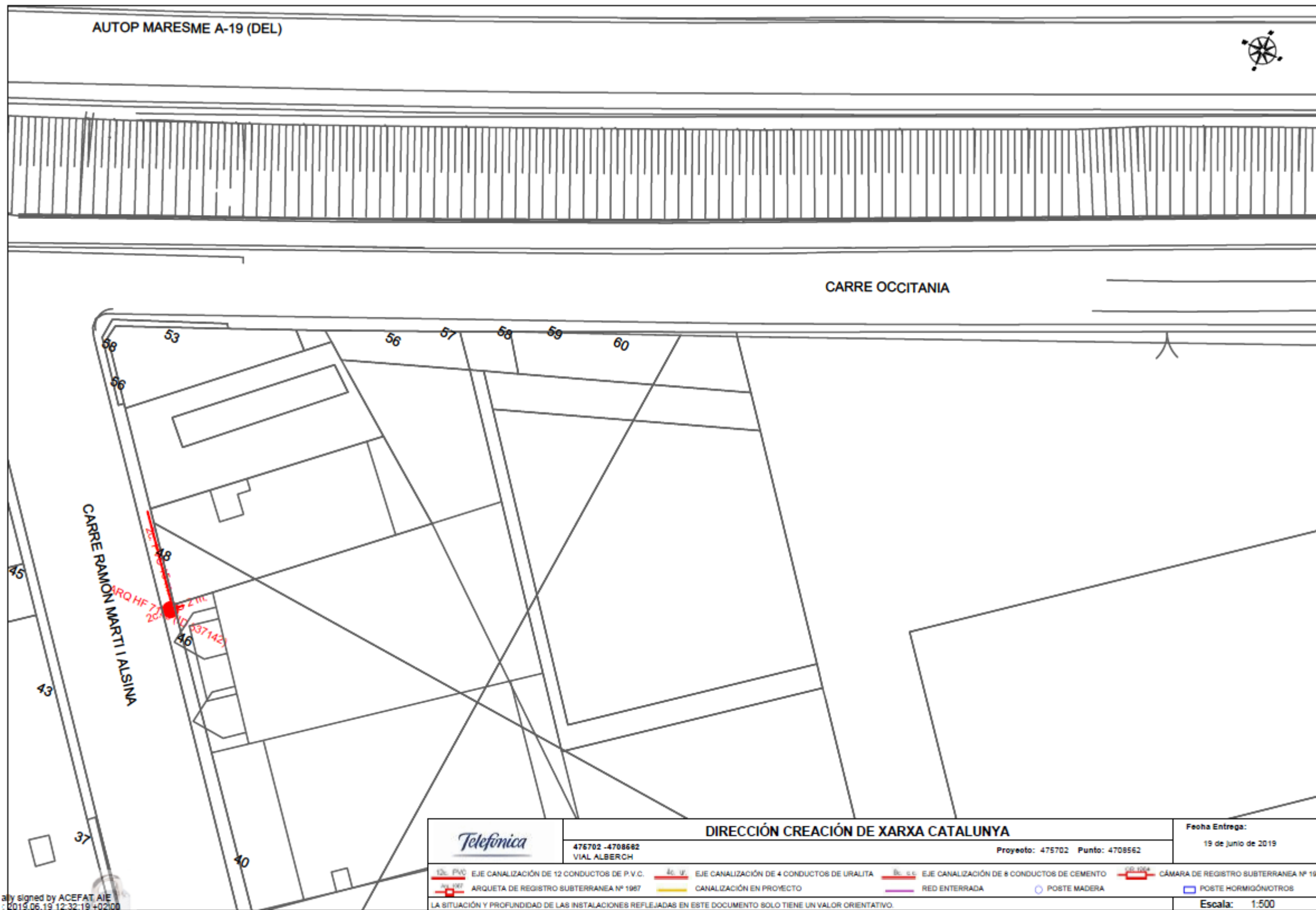
- Nodos FO
- Subterráneo
- Aéreo

Arquetas

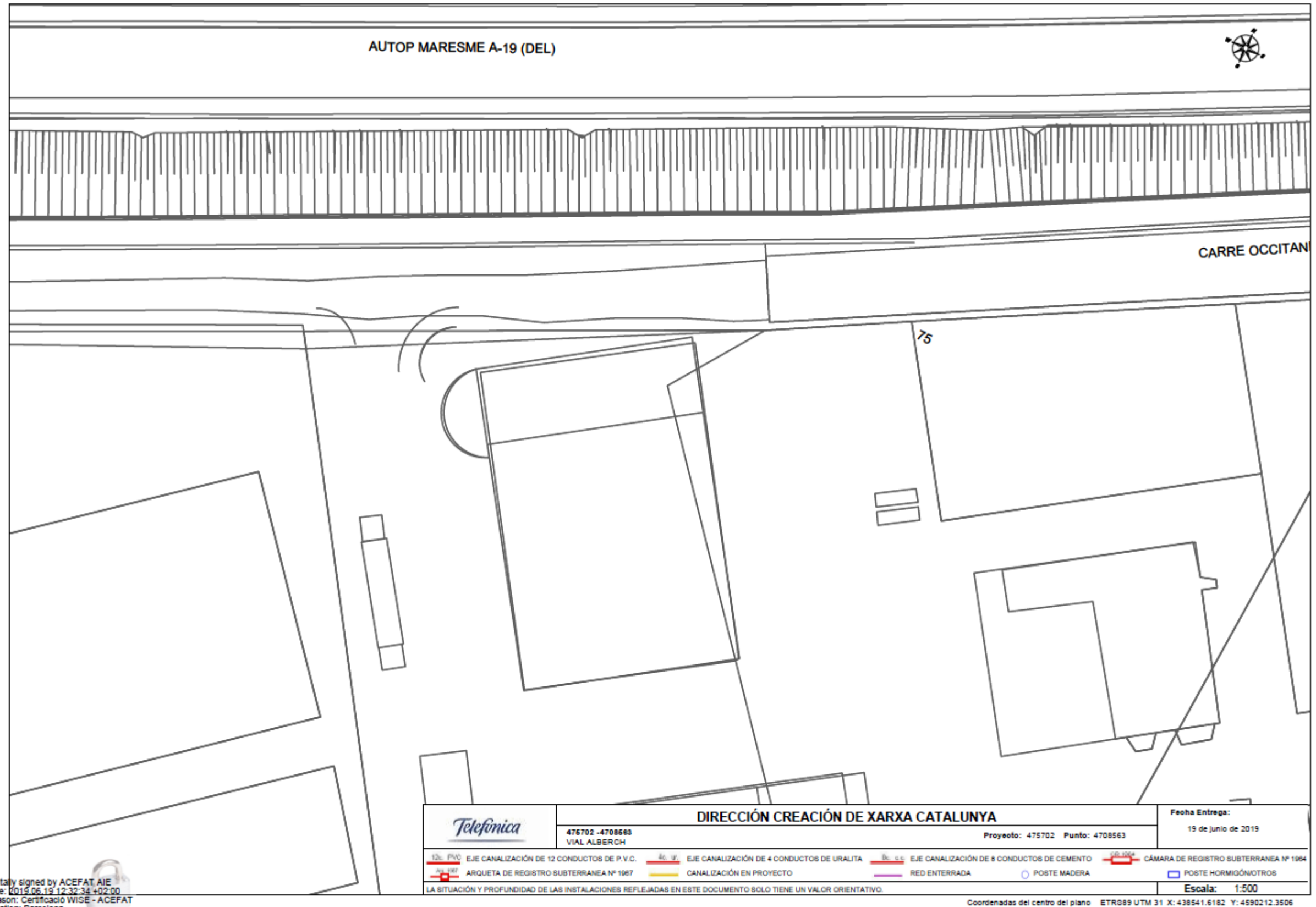
- AT
- MT
- BT



TELEFÒNICA



ally signed by ACEFAT, AIE
: 2019.06.19 12:32:19 +0200
son: Certificació WISE - ACEFAT
lloc: Barcelona



Italy signed by ACEFAT AIE
e: 2015.06.19 12:32:34 +02:00
son: Certificació WISE - ACEFAT
ation: Barcelona



 Dirección Operaciones Catalunya
 Ingeniería y Creación de Red Catalunya II
 Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA
S/Referencia:**N/Referencia:** 475702-12612061**Fecha:** 19/06/2019**Asunto:** Registro de Servicios

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(438370.126/4590161.307)**Proyecto: 475702**

Coordenades: 438370.1263,4590131.307

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

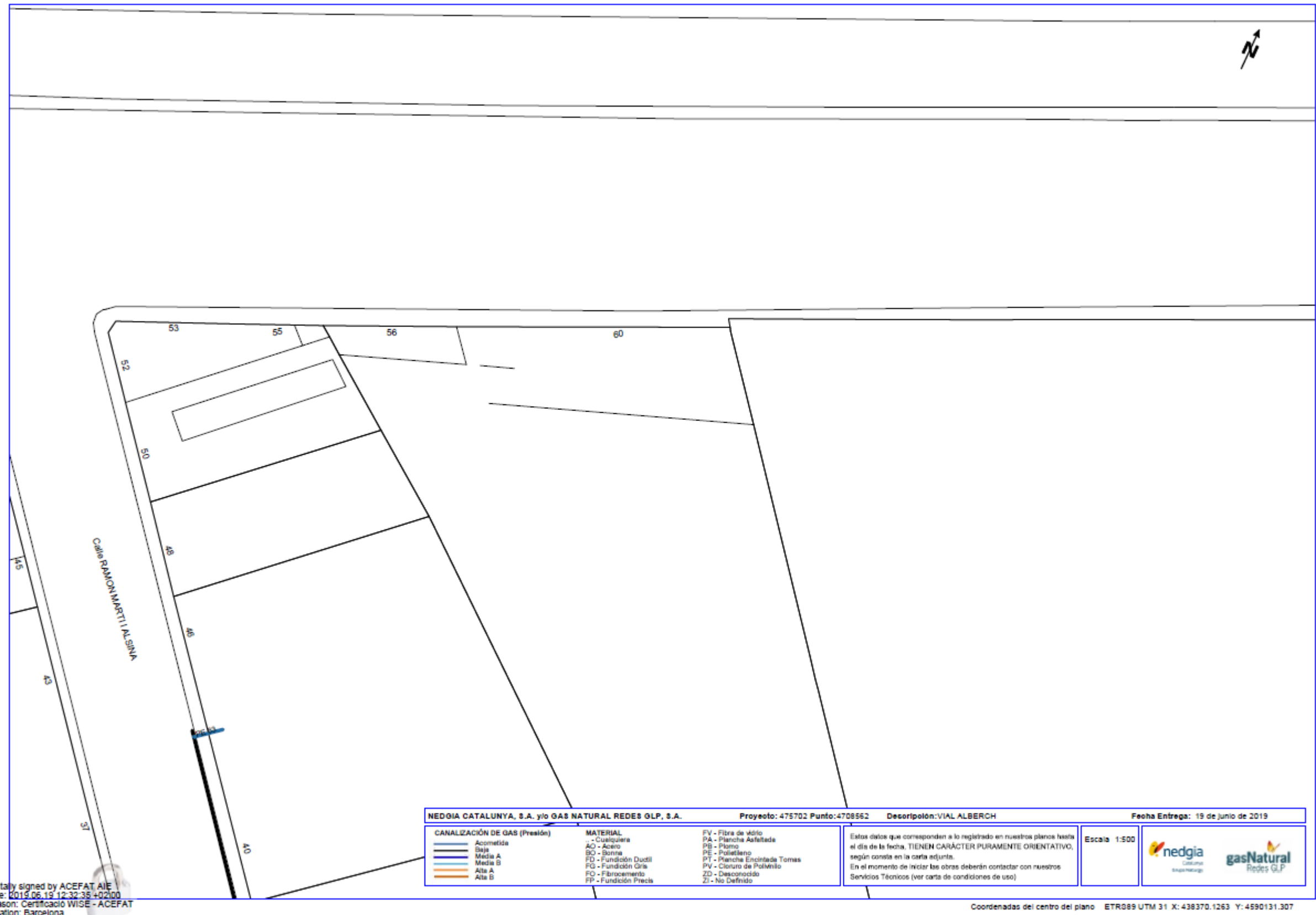
Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: ingenieriaeste@telefonica.com

Atentamente,



 Francisco Ridao Rodríguez
 Ingeniería y Creación de Red Catalunya II


GAS NATURAL





Condiciones Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

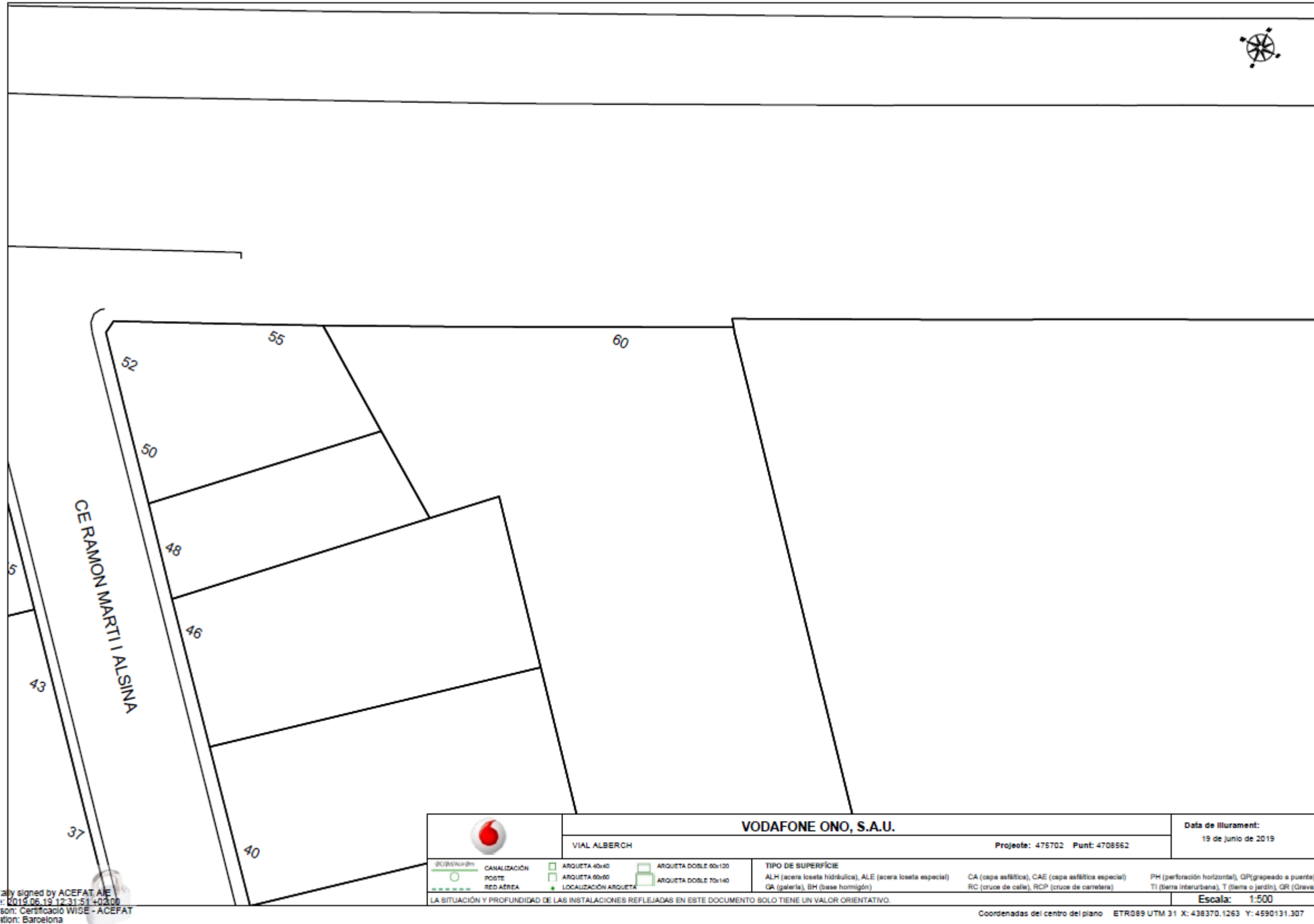
Es de nuestro interés poner en su conocimiento que los datos incluidos en nuestros registros tienen carácter orientativo, reflejando la situación aproximada de las instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA) y corresponden al contenido de nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafadas.

Con relación a su solicitud número 475702, puesto que la información solicitada es aproximada, les comunicamos que en la zona que nos indican, no se dispone de información de red existente actualmente de NEDGIA, según los datos registrados en nuestros archivos actualmente.

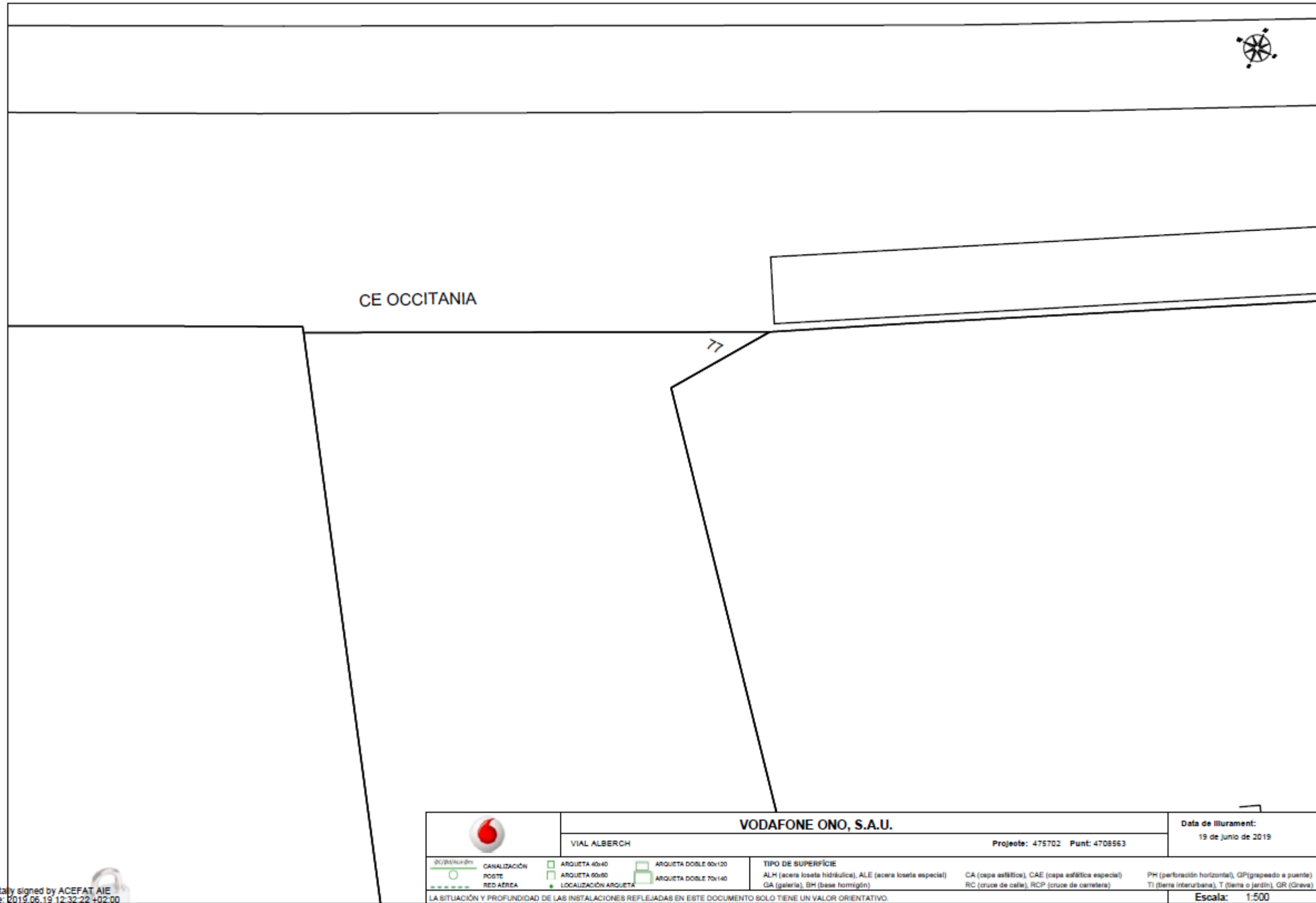
No obstante, para su conocimiento e información les adjuntamos las condiciones técnicas y legales a tener en cuenta en los trabajos a realizar en las proximidades de instalaciones de gas.

- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA al menos con 72 horas de antelación, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es inicio@nedgia.es
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.

ONO



ally signed by ACEFAT AIE
: 2019.06.19 12:31:51 +0300
son: Certificaci3n WISE - ACEFAT
lton: Barcelona



Italy signed by ACEFAT AIE
e: 0015.06.19.12.32.22+02.00
ison: Certificació WISE - ACEFAT
ation: Barcelona



Servicios Afectados VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Código de servicio afectado:
475702-12612060

Barcelona, a 19/06/2019

Estimados Señores,

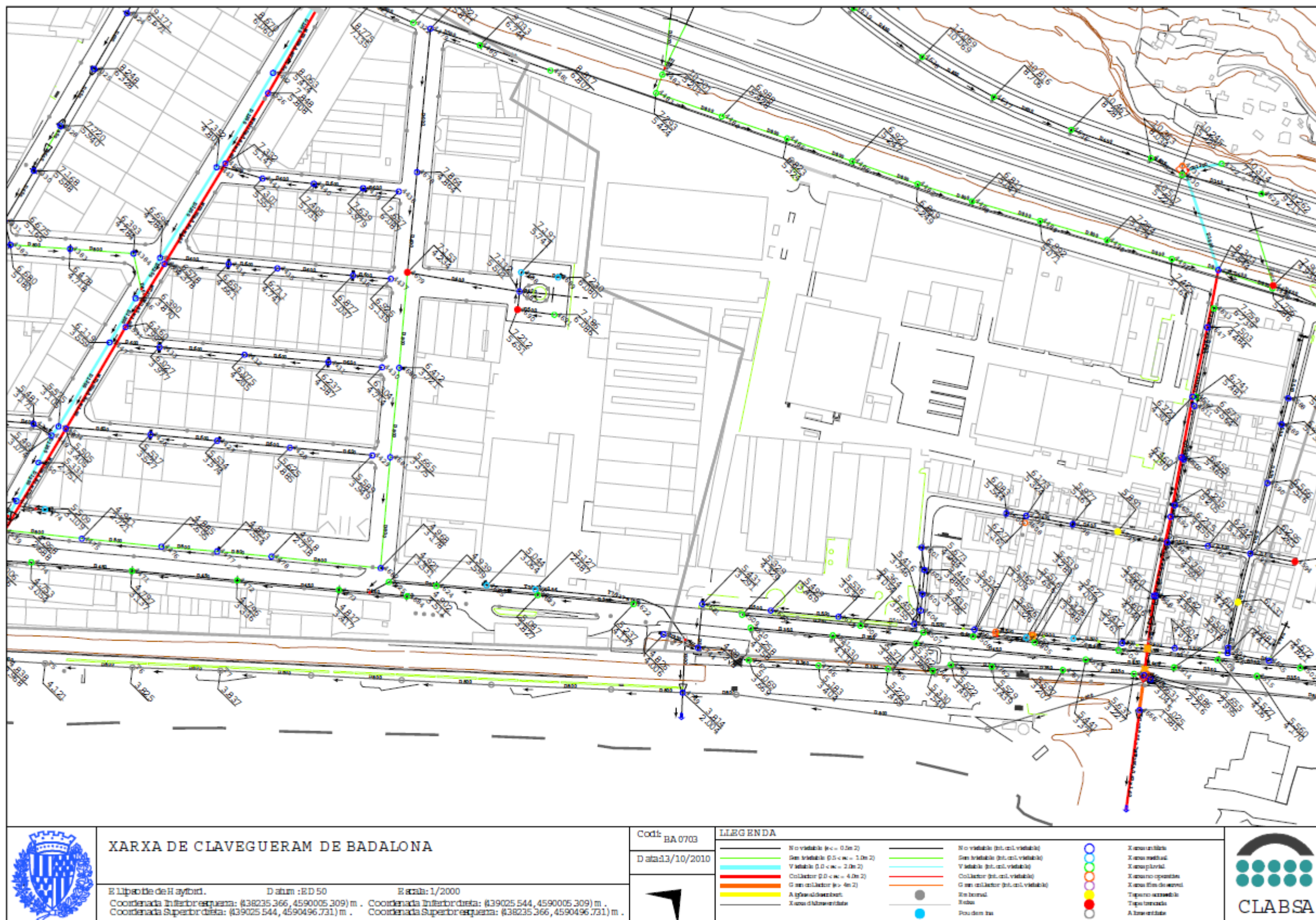
Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya

XARXA CLAVEGUERAM



Apèndix 2. Comunicacions Companyies

AGBAR**anabelen.barca@berrysar.cat**

De: anabelen.barca@berrysar.cat
Enviado el: jueves, 28 de mayo de 2020 9:25
Para: [REDACTED]
Asunto: Projecte urbanització entorn parcel·la 2 Fustes Alberch, Badalona
Datos adjuntos: 265_PlantaAigua.pdf; 265_acreditacio_companyies.pdf; 265_Plànol_Situacio.pdf

Benvolguts,

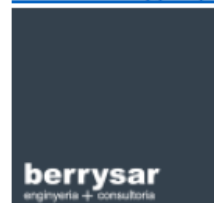
L'empresa Pefer Occitània SL està desenvolupant del projecte d'urbanització a l'entorn de la parcel·la núm.2 al carrer Occitània de Badalona.

La nostra empresa BERRYSAR, SL té l'encàrrec per a redactar el projecte d'urbanització dels vials que envolten la parcel·la, i ens posem en contacte amb vostès perquè ens puguin pressupostar i dimensionar la xarxa d'aigua potable proposada a la nova urbanització.
Adjuntem planta de situació, i plànol de la urbanització amb la proposta de la nova xarxa, i el full d'acreditació.

Per a qualsevol consulta pot contactar amb nosaltres al mail de la signatura.

Atentament,

Ana Belén Barca Ollés
Enginyer Tècnic Obres Públiques
Tif. 93.625.79.46
anabelen.barca@berrysar.cat



Santa Eulàlia, 5-9 3a planta
08012 Barcelona

ENDESA**anabelen.barca@berrysar.cat**

De: anabelen.barca@berrysar.cat
Enviado el: jueves, 28 de mayo de 2020 9:00
Para: 'solicitudes.nnss@endesa.es'
Asunto: Projecte urbanització entorn parcel·la 2, Fustes Alberch
Datos adjuntos: 265_Estimació POTENCIES_.pdf; 265_proposta BT.pdf; Full presollicitud BT.pdf; 265_Modelo de autorización solicitud de NNSS.pdf

Benvolguts,

L'empresa Pefer Occitània SL està desenvolupant del projecte d'urbanització a l'entorn de la parcel·la núm.2 al carrer Occitània de Badalona.

La nostra empresa BERRYSAR, SL té l'encàrrec per a redactar el projecte d'urbanització dels vials que envolten la parcel·la, i ens posem en contacte amb vostès perquè ens puguin pressupostar i dimensionar la xarxa d'electricitat proposada per donar servei a la nova parcel·la.
Adjuntem planta de situació, i plànol de la urbanització amb la proposta de la nova xarxa, i el full d'acreditació.

Per a qualsevol consulta pot contactar amb nosaltres al mail de la signatura.

Atentament,

Ana Belén Barca Ollés
Enginyer Tècnic Obres Públiques
Tif. 93.625.79.46
anabelen.barca@berrysar.cat



Santa Eulàlia, 5-9 3a planta
08012 Barcelona

TELEFONICA

anabelen.barca@berrysar.cat

De: anabelen.barca <anabelen.barca@berrysar.cat>
Enviado el: miércoles, 27 de mayo de 2020 16:13
Para: variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com
Asunto: Projecte urbanització entorn de la parcel·la 2 al carrer Occitània, Badalona
Datos adjuntos: 265_Plànol_Situacio.pdf; 265_proposta Telef.pdf; 265_acreditacio_companyies.pdf

Benvolguts,

L'empresa Pefer Occitània SL està desenvolupant del projecte d'urbanització a l'entorn de la parcel·la núm.2 al carrer Occitània de Badalona.

La nostra empresa BERRYSAR, SL té l'encàrrec per a redactar el projecte d'urbanització dels vials que envolten la parcel·la, i ens posem en contacte amb vostès perquè ens puguin pressupostar i dimensionar la xarxa de telecomunicacions proposada per donar servei a la futura parcel·la.
Adjuntem planta de situació, i plànol de la urbanització amb la proposta de la nova xarxa, i el full d'acreditació.

Per a qualsevol consulta pot contactar amb nosaltres al mail de la signatura.

Atentament,

--

Salutacions,

Ana Belén Barca Ollés
Enginyer Tècnic Obres Públiques
Tlf. 93.625.79.46
anabelen.barca@berrysar.cat

Santa Eulàlia, 5-9 3a planta
08012 Barcelona

	1 MES				2 MES				3 MES			
ENDERROCS	■											
MOVIMENT DE TERRES		■	■	■								
FERMS I PAVIMENTS				■	■	■	■	■				
XARXA CLAVEGUERAM							■	■	■			
ENLLUMENAT								■	■	■		
MUR					■	■	■	■			■	
XARXA AIGUA POTABLE									■	■	■	■
XARXA ELECTRICITAT							■	■	■	■	■	■
XARXA TELEFONIA									■	■	■	■
SENYALITZACIÓ I MOBILIARI												■
FÒRA ÀMBIT (RAMPES)						■	■	■				
SEGURETAT I SALUT	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
GESTIÓ DE RESIDUS	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
CONTROL DE QUALITAT	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

				7.2	Tallers	9	
				7.3	Zones d'apilament. Magatzems	9	
ANNEX 08 – ESTUDI SEGURETAT I SALUT. MEMÒRIA							
1	OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT		3	8	TRACTAMENT DE RESIDUS		9
1.1	Identificació de les obres	3		9	TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES		9
1.2	Objecte	3		9.1	Manipulació	10	
				9.2	Delimitació / condicionament de zones d'apilament	10	
2	PROMOTOR - PROPIETARI		3	10	CONDICIONS DE L'ENTORN		11
3	AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT		3	10.1	Serveis afectats	11	
4	DADES DEL PROJECTE		3	10.2	Servituds	11	
4.1	Autor/s del projecte	3		11	UNITATS CONSTRUCTIVES		11
4.2	Tipologia de l'obra	3		12	DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU		11
4.3	Situació	3		12.1	Procediments d'execució	11	
4.4	Comunicacions	3		12.2	Ordre d'execució dels treballs	12	
4.5	Subministrament i Serveis	3		12.3	Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució		12
4.6	Termini d'execució	4		13	SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU		12
4.7	Mà d'obra prevista	4		14	MEDIAMBIENT LABORAL		12
4.8	Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra	4		14.1	Agents atmosfèrics	12	
4.9	Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra	4		14.2	Il·luminació	12	
4.10	Maquinària prevista per a executar l'obra	5		14.3	Soroll	13	
				14.4	Pols	13	
5	INSTAL·LACIONS PROVISIONALS		5	14.5	Ordre i neteja	14	
5.1	Instal·lació elèctrica provisional d'obra	5		14.6	Radiacions no ionitzants	15	
5.2	Instal·lació d'aigua provisional d'obra	6		14.7	Radiacions ionitzants	17	
5.3	Instal·lació de sanejament	6		15	MANIPULACIÓ DE MATERIALS		18
5.4	Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis		6	16	MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)		19
6	SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL		7	17	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)		19
6.1	Serveis higiènics	7		18	CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)		20
6.2	Vestuaris	8		19	RECURSOS PREVENTIUS		20
6.3	Menjador	8		20	SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT		21
6.4	Local de descans	8		21	CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA		21
6.5	Local d'assistència a accidentats	8		21.1	Normes de Policia	22	
7	ÀREES AUXILIARS		8	21.2	Àmbit d'ocupació de la via pública	22	
7.1	Centrals i plantes	8					

21.3	Tancaments de l'obra que AFECTEN l'àmbit públic	23	
21.4	Operacions que afecten l'àmbit públic	23	
21.5	Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic		24
21.6	Residus que afecten a l'àmbit públic	25	
21.7	Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic		25
21.8	Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública	26	
22	RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ	26	
22.1	Riscos de danys a tercers	26	
22.2	Mesures de protecció a tercers	26	
23	PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS	27	
24	PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS	27	
25	ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES	28	
26	SIGNATURES	37	

ANNEX 08 – ESTUDI SEGURETAT I SALUT. MEMÒRIA

1 OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1 IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

Projecte d'urbanització a l'entorn de la parcel·la núm.2 annexa al carrer Occitània, de Badalona.

1.2 OBJECTE

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del present projecte, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

2 PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor : Carles Alberch Vié
Població : Badalona

3 AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S. : Carles Noguera i Gros
Titulació/ns : Enginyer de Camins, Canals i Ports
Despatx professional : BERRYSAR, S.L.
Població : Barcelona

4 DADES DEL PROJECTE

4.1 AUTOR/S DEL PROJECTE

Autor del Projecte : Carles Noguera i Gros
Titulació/ns : Enginyer de Camins, Canals i Ports
Despatx professional : BERRYSAR, S.L.
Població : Barcelona

4.2 TIPOLOGIA DE L'OBRA

Les obres contemplades dins del present projecte són:

- Enderrocs
- Moviments de terres.
- Fers i pavimentació
- Clavegueram
- Enllumenat
- Xarxes de serveis: aigua potable, electricitat i telefonia
- Murs
- Senyalització i mobiliari urbà.

4.3 SITUACIÓ

Emplaçament : Parcel·la 2 Fustes Alberch, SA.
Carrer, plaça : Carrer Occitània
Número : 62
Codi Postal : 08911
Població : Badalona

4.4 COMUNICACIONS

Carretera : Ctra. C-31, carretera Mataró
Ferrocarril : Rodalies R1
Línia Autobús : B29, B2, M30, N9

4.5 SUBMINISTRAMENT I SERVEIS

Aigua : AIGÜES DE BARCELONA
Gas : NEDGIA CATALUNYA
Electricitat : FECSA-ENDESA
Sanejament : MUNICIPAL
Telecomunicacions : TELEFÒNICA DE ESPAÑA, SAU

4.6 LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ

- Emergències 112
- Emergències mèdiques 061
- Hospital Municipal de Badalona
c/Via Augusta, 9-13 Tf: 93.464.83.00
- CAP Centre de Salut Martí i Julià
c/ Martí Julià 11, Tf: 93.167.18.40
- CAP Centre de Doctor Robert
PI de la Medicina s/n Tf: 93.884.24.24
- Hospital Germans Trias i Pujol
Ctra de Canyet s/n Tf : 93.465.12.00
- Comissaria Mossos Esquadra
Avinguda Pomar, 3-5, Tf : 93.497.72.00
- Guàrdia Urbana de Badalona
Turó d'en Caritg, s/n Tf : 93.483.29.01
- Policia Nacional de Badalona
Avinguda del Vents, 9-13 Tf : 93.497.24.60
- Bombers Badalona
Carretera de Canyet, 1 Tf : 93.395.01.32

4.7 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és de 335.075,4 €.

4.8 TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 3 mesos.

4.9 MÀ D'OBRA PREVISTA

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 6 persones.

4.10 OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA

OFICIAL 1A
OFICIAL 1A ELECTRICISTA
OFICIAL 1A FERRALLISTA
OFICIAL 1A JARDINER
OFICIAL 1A MUNTADOR
OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA
OFICIAL 1A PALETA
AJUDANT ELECTRICISTA
AJUDANT MUNTADOR
AJUDANT JARDINER
AJUDANT PINTOR
AJUDANT ELECTRICISTA
MANOBRE
MANOBRE ESPECIALISTA

4.11 TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA

AIGUA
ACER EN BARRES CORRUGADES
ADHESIUS D'APLICACIÓ UNILATERAL
BASTIMENTS I REIXES DE FOSA DÚCTIL
CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV
CALÇS
CIMENTOS
COLUMNES ENLLUMENAT
CLAUS
DISPOSICIÓ DE RESIDUS
FILFERROS
FORMIGONS D'ÚS NO ESTRUCTURAL
FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA
FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR
LLIGANTS HIDROCARBONATS
MAONS CERÀMICS
MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE
MATERIALS PER A MARQUES VIALS HORITZONTALS
MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS
MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT
MORTERS SENSE ADDITIUS
PAVIMENTS DE PANOT
PAVIMENTS E PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ
PINTURES PER A MARQUES VIALS
RIGOLES
SENYALS
SORRES
TERRES
TOT-U
TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

TUBS DE POLIETILÈ PER A DRENATGES
 TUBS DE POLIETILÈ CORRUGAT PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
 VÀLVULES
 VORADES

4.12 MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA

COMPRESSOR AMB MARTELLS PNEUMÀTICS
 RETROEXCAVADORA AMB MARTELL TRENÇADOR
 RETROEXCAVADORA SOBRE PNEUMÀTICS 8 A 10 T
 EQUIP DE MÀQUINA DE SERRA DE DISC DE DIAMANT PER A TALLAR
 PALA CARREGADORA SOBRE PNEUMÀTICS, DE 15 A 20 T
 PALA EXCAVADORA GIRATÒRIA SOBRE PNEUMÀTICS, DE 15 A 20 T
 PICÓ VIBRANT AMB PLACA DE 30 CM
 SAFATA VIBRANT, PLACA 60 CM
 CORRO VIBRATORI AUTOPROPULSAT DE 12 A 14 T
 COMPACTADOR DÚPLEX MANUAL
 CAMIO TRANSPORT DE 7 T
 CAMIO TRANSPORT DE 12 T
 CAMIÓ CISTERNA DE 8 M3
 CAMIÓ CISTERNA PER A REG ASFÀLTIC
 CORRÓ VIBRATORI PER A FORMIGONS I BETUMS
 ESTENEDORA PER A PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA
 FORMIGONERA 165 L
 MÀQUINA TALLAJUNST DIS DIAMANT
 MAQUINÀRIA PER A CLAVAR MUNTANTS METAL·LICS
 MÀQUINA PER A PINTAR BANDES VIAL
 REGLE VIBRATORI
 MOTOSERRA

5 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA

Es faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V-750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.

Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- **Connexió de servei**

- Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
- La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
- Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
- Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

- **Quadre General**

- Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
- Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
- Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
- Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 Ω). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
- Estarà protegida de la intempèrie.
- És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
- Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'avertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

- **Conductors**

- Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
- Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
- Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs“ d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorçaments i envetats.

- **Quadres secundaris**

- Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.

- Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
- Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

– 1	Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A.
– 1	Diferencial de 30 A	:	30 mA.
– 1	Magnetotèrmic 3P	:	20 mA.
– 4	Magnetotèrmic 2P	:	16 A.
– 1	Connexió de corrent 3P + T	:	25 A.
– 1	Connexió de corrent 2P + T	:	16 A.
– 2	Connexió de corrent 2P	:	16 A.
– 1	Transformador de seguretat	:	(220 v./ 24 v.).
– 1	Connexió de corrent 2P	:	16 A.

- **Connexions de corrent**

- Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
- S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconexió.
- Es faran servir els següents colors:

– Connexió de 24 v	:	Violeta.
– Connexió de 220 v	:	Blau.
– Connexió de 380 v	:	Vermell

- No s'empraran connexions tipus „lladre“.

- **Maquinària elèctrica**

- Disposarà de connexió a terra.
- Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
- Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
- L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

- **Enllumenat provisional**

- El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
- Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
- Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la violla.
- Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

- **Enllumenat portàtil**

- La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
- Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

5.2 INSTAL·LACIÓ D'AIGUA PROVISIONAL D'OBRA

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dielèctric en les zones necessàries.

5.3 INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

5.4 ALTRES INSTAL·LACIONS. PREVENCIÓ I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents:

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La

- resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles“ del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
 - Es col·locaran vàlvules antiretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
 - L'emmagatzematge i ús de gasos líquids compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
 - Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
 - Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
 - La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, segellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
 - Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influència d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
 - La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
 - Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
 - Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
 - En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzematge o concentració d'embalatges o

devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

- **Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra**

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs „A“, la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs „B“, la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

6 SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i següents del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

6.1 SERVEIS HIGIÈNICS

- **Lavabos**

Com a mínim un per a cada 10 persones.

- **Cabines d'evacuació**

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m² x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones.

- **Local de dutxes**

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m² x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

6.2 VESTUARIS

Superfície aconsellable 2 m² per treballador contractat.

6.3 MENJADOR

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m² per treballador que mengi a l'obra.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

6.4 LOCAL DE DESCANS

No es considera local de descans per no superar la xifra de 50 treballadors.

6.5 LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives auto adherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,

- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús.

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

7 ÀREES AUXILIARS

7.1 CENTRALS I PLANTES

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodadura de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura de vehicles.

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i arriostrada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala „de gat“ estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (Ø 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

7.2 TALLERS

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m² de superfície i 10 m³ de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m² per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manteniment mecànic de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m³, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

7.3 ZONES D'APILAMENT. MAGATZEMS

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims“, segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran abalisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

8 TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderroc i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

9 TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

9.1 MANIPULACIÓ

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epòxid, greixos, olis.
- Gasos líquids del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

9.2 DELIMITACIÓ / CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

- a. Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
- b. Nom comú, si és el cas.
- c. Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de

les substàncies presents.

- d. Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
- e. Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
- f. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
- g. Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
- h. El número CEE, si en té.
- i. La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

- **Explosius**

L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/mini polvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

- **Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables**

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

- **Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció**

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

- **Corrosius, Irritants, Sensibilitzants**

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

10 CONDICIONS DE L'ENTORN

• Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'**àmbit de l'obra** (el de projecte) i l'**àmbit dels treballs** en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

• Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

10.1 SERVEIS AFECTATS

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.2 SERVITUDS

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums

i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

11 UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS

ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

MOVIMENTS DE TERRES

REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS
CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

PAVIMENTS

PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

COL·LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL·LICS

INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS

ELEMENTS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT (DESGUASSOS, EMBORNALS, BUNERES, ETC.)

CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT
TUBS MUNTATS SOTERRATS

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

12 DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva“ (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras“ (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

12.1 PROCEDIMENTS D'EXECUCIÓ

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

12.2 ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

12.3 DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ. PLA D'EXECUCIÓ

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS	:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	:	Relació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS	:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

13 SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferrament a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva“ (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras“ (Art. 10 RD.

1627/1997 de 24 d'octubre) „Reglas generales de seguridad para máquinas“ (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

14 MEDIAMBIENT LABORAL

14.1 AGENTS ATMOSFÈRICS

Caldrà indicar quins són els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra i quines condicions s'hauran de tenir en compte per prevenir els riscos que se'n derivin.

14.2 IL·LUMINACIÓ

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant. Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat. En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant. En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat. Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux	:	En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
100 lux	:	Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux	:	Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
200 lux	:	Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de

	taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
300 lux	: Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
500 lux	: Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
1000 lux	: En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.3 SOROLL

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reproduceix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 l.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 l.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dúmpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB

Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'erugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'erugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixa claus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

- 1er.- Supressió del risc en origen.
- 2on.- Aïllament de la part sonora.
- 3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelles.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.4 POLS

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O₂) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla

específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\%Si O_2+2} \quad [mg/m^3]$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituitària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueig i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades

Raig de sorra o granalla	Equips semi autònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueig i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.5 ORDRE I NETEJA

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

- 1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
- 2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
- 3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
- 4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
- 5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
- 6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
- 7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
- 8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
- 9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
- 10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
- 11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

14.6 RADIACIONS NO IONITZANTS

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10⁻⁶ cm i 10 cm, aproximadament. Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

- **Radiacions infraroges**

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

- **Radiacions ultraviolades**

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanòmetres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.

UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.

UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescent i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una ampla lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

- a) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
 - Classe I: els nivells d'exposició màxima permisible no poden ser excedits.
 - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nm; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.
- b) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
 - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
 - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
 - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar

d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

- a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
- b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
- c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.
- d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
- e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
- f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.

Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.

- Àrea de treball:

- a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupila de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
- b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
- c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
- d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'avertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.

- e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

- a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
- b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'avertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
- c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
- d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
- e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

- a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
- b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
- c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
- d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
- e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
- f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
- g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.

Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

14.7 RADIACIONS IONITZANTS

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'emplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granel, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionitzants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafia o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manteniment de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'emplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir:

- a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura).
- b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors:

- a) temps de treball.
- b) distància de la font de radiació.
- c) Apantallament.

El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

15 MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manipulació de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el

primer i més accessible.

- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilament estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el maneigament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, uncles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloquin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manutenció de materials

- 1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
- 2on.- Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
- 3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
- 4art.- Ecurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del

material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.

- 5è.- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
- 6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i tragin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
- 7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comproment-se a seguir els següents passos:

- 1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.
- 2on.- Assentar els peus fermament.
- 3er.- Ajupir-se doblgant els genolls.
- 4art.- Mantenir l'esquena dreta.
- 5è.- Subjectar l'objecte fermament.
- 6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
- 7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
- 8è.- Per al maneigament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
- a) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
 - b) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
 - c) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
 - d) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
- 9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
- 10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
- 11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16 MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indissociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
HX11M001	m	Plataforma de treball amb barana, sòcol i escala d'accés, per a treballs amb encofrats lliscants o de panells de grans dimensions, amb tots els requisits reglamentaris de seguretat
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries

17 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva

eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva. Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES.

18 CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propri o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vistiplau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES.

19 RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

- a) *Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.*
- b) *Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.*
- c) *Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.*

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "Recursos preventius" és, en aquests casos, necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

1. *Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.*
2. *Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.*
3. *Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.*
4. *Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.*
5. *Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.*
6. *Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.*
7. *Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.*
8. *Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.*
9. *Treballs que impliquin l'ús d'explosius.*
10. *Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.*

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

ENDERROCS

ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

MOVIMENTS DE TERRES

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS

ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SOTERRATS

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

20 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic venen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsible i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

1. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
2. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
3. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
4. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
5. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'avertència.

La implantació de la senyalització i abalisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

21 CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que correspongui a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats.

21.1 NORMES DE POLICIA

- **Control d'accessos**

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

21.2 ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA

- **Ocupació del tancament de l'obra**

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent. En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 m) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

- **Situació de casetes i contenidors.**

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

- Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
- Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
- A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
- Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.
- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

- **Situació de grues-torre i muntacàrregues**

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

- **Canvis de la Zona Ocupada**

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

Portes

Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra. No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

21.3 TANCAMENTS DE L'OBRA QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

- **Tanques**

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	<p>Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada.</p> <p>Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin.</p> <p>Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars.</p> <p>En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.</p>
Complements	Totes les tanques tindran abalisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

- **Accés a l'obra**

21.4 OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

- **Entrades i sortides de vehicles i maquinària.**

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.
Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.
Camions en espera	<p>Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra.</p> <p>El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.</p>

- **Càrrega i descàrrega**

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle,

formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.

- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

- **Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa**

Descàrrega La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.

Apilament. No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.

Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.

A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim.

S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.

Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.

Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

Evacuació Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a

un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

- **Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública**

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

21.5 NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

- **Neteja**

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga“ de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- **Sorolls. Horari de treball**

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

- **Pols**

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.
Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

21.6 RESIDUS QUE AFECTEN A L'ÀMBIT PÚBLIC

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

21.7 CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

• Senyalització i protecció

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

• Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).
-

• Elements de protecció

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m). Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions
--------------	--

mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).

Forats i rases

Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts.
Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45° en el sentit de la marxa.

• Enllumenat i abalisament lluminós

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

• Abalisament i defensa

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

- a) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
- b) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
- c) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
- d) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
- e) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari

assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc...).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD-2.

- **Paviments provisionals**

El paviment serà dur, no lliscant i sense reguixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

- **Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda**

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense reguixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat i una fletxa de senyalització.

- **Manteniment**

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- **Retirada de senyalització i abalisament**

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

21.8 PROTECCIÓ I TRASLLAT D'ELEMENTS EMPLAÇATS A LA VIA PÚBLICA

- **Arbres i jardins**

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llinar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones enjardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

22 RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1 RISCOS DE DANYS A TERCERS

Els riscos que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

22.2 MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

1. Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.

2. Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
3. Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsit que avisin als vehicles de la situació de perill.
4. En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

23 PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfonsament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir les eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior“, cobrin les següents mesures mínimes:

1. Ordre i neteja general.
2. Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
3. Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
4. Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
5. Punts de trobada.
6. Assistència Primers Auxilis.

24 PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97

25 ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

G02 MOVIMENTS DE TERRES
G02.G01 REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT

EXCAVACIÓ DE TERRENY MITJANÇANT LA FORMACIÓ O NO DE TALUSSOS ESTABLES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE MÉS DE 2 m. ACCÉS A LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DEL ÀREA DE TREBALL ACCÉS A L'EXCAVACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAJAMENT O ENSORRAMENT Situació: INESTABILITAT EN TALUSSOS DE FORTA PENDENT TREBALLS EN RASES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL ACCÉS ALS TALLS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MOBILITAT DE LA MAQUINÀRIA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS BASES NIVELLADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: TREBALLS I MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS ALS EXTERIORS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /10 /12
I000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I000045	Formació	10
I000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	10 /12
I000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I000071	Revisió de la posta a terra	16
I000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16

I000074	Reg de les zones de treball	17
I000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I000103	Planificació de les àrees de treball	25
I000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I000108	Eliminar el soroll en origen	26
I000110	Eliminar vibracions en origen	27
I000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /12 /25
I000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llocs excavació i rases	2

G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUALS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ENTIBACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAJAMENT O ENSORRAMENT Situació: ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES MANUALS I/O MECÀNQUES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE PAS DELIMITADES	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS TERRES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I000012	Assegurar les escales de mà	1
I000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12

I000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I000061	Rotació dels llocs de treball	27
I000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I000074	Reg de les zones de treball	17
I000083	Dispositius d'alarma	16
I000103	Planificació de les àrees de treball	25
I000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I000108	Eliminar el soroll en origen	26
I000110	Eliminar vibracions en origen	27
I000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1dia, pluges o gelada	3
I000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /12 /25
I000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

FORMACIÓ DE REBLERTS I TERRAPLENS AMB TERRES O PEDRES (PRÒPIES DE L'OBRA O NO) AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT ACCÉS A ZONES DE TREBALL	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL ACCÉS A ZONES DE TREBALL APLEC DE TERRES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAIMENT O ENSORRAMENT Situació: INESTABILITAT DE TALUSSOS	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /4
I000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I000061	Rotació dels llocs de treball	27
I000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I000074	Reg de les zones de treball	17
I000103	Planificació de les àrees de treball	25
I000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I000108	Eliminar el soroll en origen	26
I000110	Eliminar vibracions en origen	27
I000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /12 /25
I000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES, PEDRES O RUNA PROCEDENTS DE L'EXCAVACIÓ EN OBRA PER A TRANSPORT POSTERIOR A LA MATEIXA OBRA O A ABOCADOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT ZONA DE TREBALL ACCÉS AL TALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: FEINES DE CÀRREGA DE CAMIONS CAMIONS SOBRECÀRREGATS MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	3	4
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: IRREGULARITAT DE SUPERFÍCIE DE TREBALL I ITINERARIS OBRA ESTABILITAT DELS RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	1	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS DE L'EXCAVACIÓ, CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	2	3	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	14

G03 FONAMENTS

G03.G01 SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)

EXECUCIÓ DE FONAMENTS SUPERFICIALS (EXCAVACIÓ, ARMAT, FORMIGONAT, CURAT) AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CAIGUDES DINS DE RASES, POUS	1	1	1
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA MUNTATGE D'ENCOFRATS, ARMADURES, FORMIGONAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: CAIGUDA D'ELEMENTS EN L'EXECUCIÓ D'ENCOFRAT , ARMAT , FORMIGONAT	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: TALLS AMB SERRA CIRCULAR: ENCOFRAT, ARMAT	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MUNTATGE ENCOFRAT, ARMADURES ESCAPÇAT DE PILOTIS: UTILITZACIÓ DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: MUNTATGE D'ENCOFRAT FORMIGONERA FEINES DE FORMIGONAT	1	2	2
13	SOBRESFORÇOS Situació: CARETEIG DE MATERIAL PER AL SEU TRACTAMENT: TALLERS FERRALLA, ENCOFRADORS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: ÚS DE MAQUINÀRIA CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	2	1	2

Situació: POLS (CENTRAL FORMIGONERA PRÒPIA A OBRA)

POLS TERRA

18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES) Situació: CONTACTES AMB CIMENT (FORMIGÓ)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA DE CAMIONS EN OPERACIONS DE COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, FORMIGONAT, SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA TALLERS (FERRALLA, ENCOFRATS...)	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1 /2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1 /2
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	1 /2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2
----------	---	---

G08 PAVIMENTS
G08.G01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN VORES DE TALÚS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARI OBRA APLECS DE MATERIAL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALS COPS AMB MAQUINÀRIA	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: ÚS D'EINES MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: COL·LOCACIÓ DE BETUMS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLS DE SITGES DE CIMENT	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10 /15
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /11 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 /15
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14

I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08.G02 PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS DISCONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARI D'OBRA IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: TRANSPORT DE MATERIAL MANIPULACIÓ DE BLOCS DE PEDRA	2	1	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARI D'OBRA APLECS DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TALL EN SEC DE PECES, PEDRES RETIRADA DE RUNA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ DE MATERIAL PRÒXIM A TALUSSOS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES DESCÀRREGA DE MATERIAL	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS DE TERRES CONFECCIÓ DE MORTER TALL DE PEDRA, CERÀMICA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) Situació: CONTACTES AMB MORTER (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA D'OBRA FEINES DE MANTENIMENT	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G09 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
G09.G01 COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL·LICS

COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS METÀL·LICS EN VIES DE CIRCULACIÓ I ZONES URBANITZADES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	3	3

Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERS A DESNIVELLS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1 2
Situació: ITINERARIS D'OBRA			
IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3 3
Situació: TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	2 2
Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL			
APLECS DE MATERIAL			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2 3
Situació: ÚS D'EINES MANUALS			
COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS			
13	SOBREESFORÇOS	2	1 2
Situació: CARRETEIG DE MATERIALS PESATS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2 2
Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3 3
Situació: CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES			
CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	1	2 2
Situació: POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3 3
Situació: VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25

I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G10 INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
G10.G02 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORIZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CAIGUDES EN RASES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDAMENT O ENSORRAMENT Situació: CAIGUDA DE TERRA PROPERA A LA RASA O POU INESTABILITAT DEL TALÚS	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: APLECS DE MATERIAL IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES) Situació: CONTACTES AMB COLES, CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS Situació: MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: VEHICLES PROPIS I ALIENS DE L'OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /3 /25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	1 /2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	1 /3 /4 /25

I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3 /4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	11
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	15
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	15
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	15
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	15
I0000071	Revisió de la posta a terra	15
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	15
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G12 CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
G12.G01 TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES, ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: PER ÚS DE RADIAL	3	2	4

	EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) Situació: COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS Situació: OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS Situació: PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I000012	Assegurar les escales de mà	1
I000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexos originals	4 /11
I000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I000054	Ús de recolzaments hidràulics	12

I000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I000071	Revisió de la posta a terra	16
I000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I000082	Aïllament del procés	17
I000083	Dispositius d'alarma	17
I000085	Ventilació de les zones de treball	17
I000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I000096	No fumar	20
I000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4 /13
I000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	21

G12.G02 TUBS MUNTATS SOTERRATS

TUBS MUNTATS SOTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES Situació: PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3

14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES) Situació: COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS Situació: OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS Situació: PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I000012	Assegurar les escales de mà	1
I000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I000030	Suspènere i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexos originals	4 /11
I000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15

I000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I000071	Revisió de la posta a terra	16
I000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I000082	Aïllament del procés	17
I000083	Dispositius d'alarma	17
I000085	Ventilació de les zones de treball	17
I000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I000096	No fumar	20
I000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
I000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	21

G14 INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

G14.G01 INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE SUPORTS I LLUMINÀRIES, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: OPERACIONS D'INSTAL·LACIÓ DE LLUMINÀRIES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ D'INSTAL·LACIONS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ, ENCAIX D'ELEMENTS	2	1	2
13	SOBRESFORÇOS Situació: CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: VEHICLES PROPIS I ALIENS A L'OBRA	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /25
I000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	1
I000013	Ordre i neteja	2
I000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2

I000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4 /25
I000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I000045	Formació	10 /13
I000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I000061	Rotació dels llocs de treball	14
I000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I000071	Revisió de la posta a terra	16
I000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I000103	Planificació de les àrees de treball	25
I000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4
I000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /25
I000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

G17 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

G17.G01 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

INSTAL·LACIÓ DE VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: A L'AJUSTAR, COL·LOCAR, FIXAR ELEMENTS	2	1	2
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR TREBALLS EN LOCALS TANCATS	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	2	2

Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I000013	Ordre i neteja	2 /6
I000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I000045	Formació	10 /13
I000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I000061	Rotació dels llocs de treball	14
I000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I000071	Revisió de la posta a terra	16
I000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /13
I000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

G19 EQUIPAMENTS

G19.G01 MOBILIARI URBÀ

COL·LOCACIÓ DE BANCS, PAPERERES, JOCS INFANTILS, ETC.

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	2	2

Situació: COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS EN ALÇADA		
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1 1 1
Situació: EN ÀREA DE TREBALL		
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1 2 2
Situació: MANIPULACIÓ MANTENIMENT		
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1 1 1
Situació: RESTES I SOBRANTS DE MATERIAL MANCA IL·LUMINACIÓ		
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2 1 2
Situació: AMB EINES		
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	1 1 1
Situació: A L'AJUSTAR ELS ELEMENTS		
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	1 2 2
Situació: PER OBJECTES A COL·LOCAR O INSTALAR		
13	SOBREESFORÇOS	1 2 2
Situació: PER MANIPULACIÓ MANUAL		
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1 2 2
Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES		
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)		

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I000013	Ordre i neteja	2 /6
I000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I000045	Formació	10 /13
I000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I000071	Revisió de la posta a terra	16
I000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	6
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

26 SIGNATURES

Badalona, juliol de 2020

L'autor del projecte,

Carles Noguera i Gros
Enginyer de Camins, Canals i Ports
BERRYSAR SL



Micamol, S.L

PROJECTE D'URBANITZACIÓ A L'ENTORN DE LA PARCEL·LA Nº2 ANNEXA AL CARRER OCCITÀNIA DE BADALONA

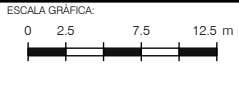
PROMOTOR:
CARLES ALBERCH VIÉ

CONSULTOR:
PONSIRENAS PUIG
i ASSOCIATS

berrysar
enginyeria + consultoria

Carles Noguera
CARLES NOGUERA I GROS
Enginyer de Carrera, Carles i Pons

ESCALA A3:
1/500



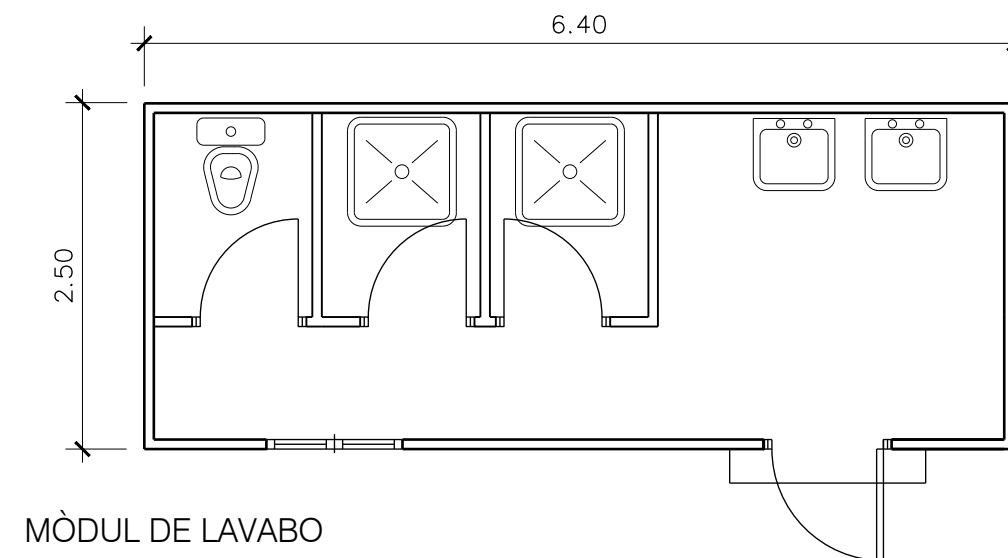
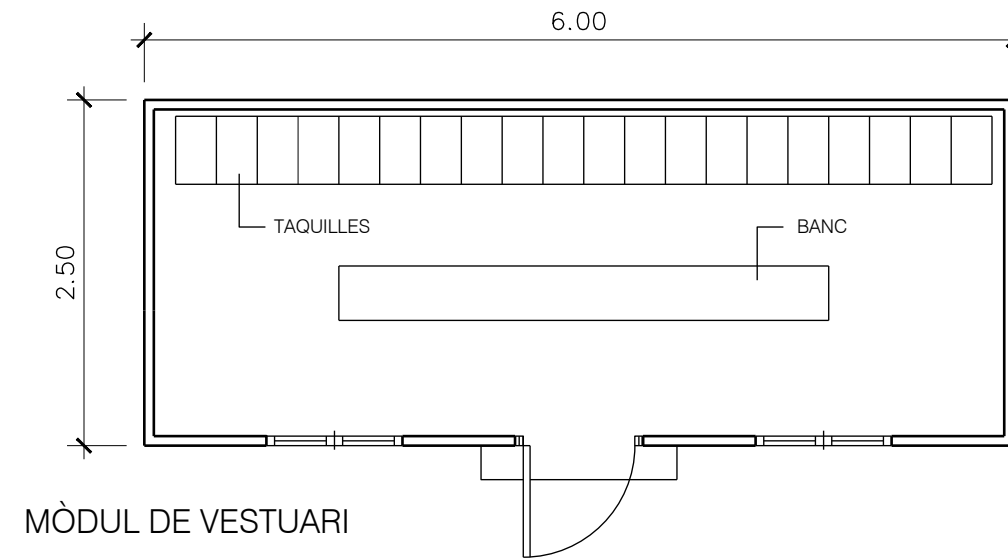
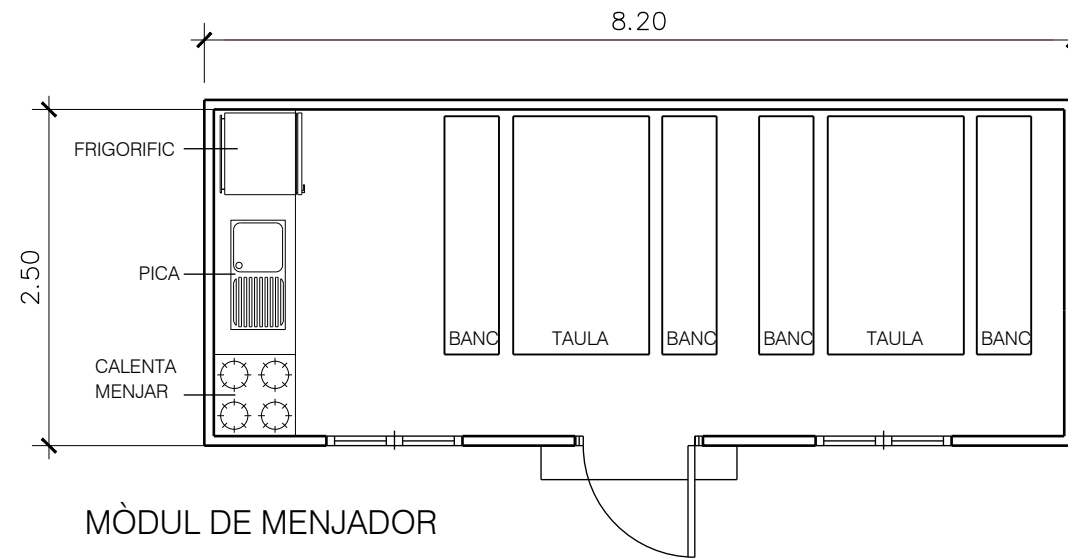
TÍTOL DEL PLANOL:
ANNEX ESTUDI SEGURETAT I SALUT
IMPLANTACIÓ

DATA: JULIOL 2020

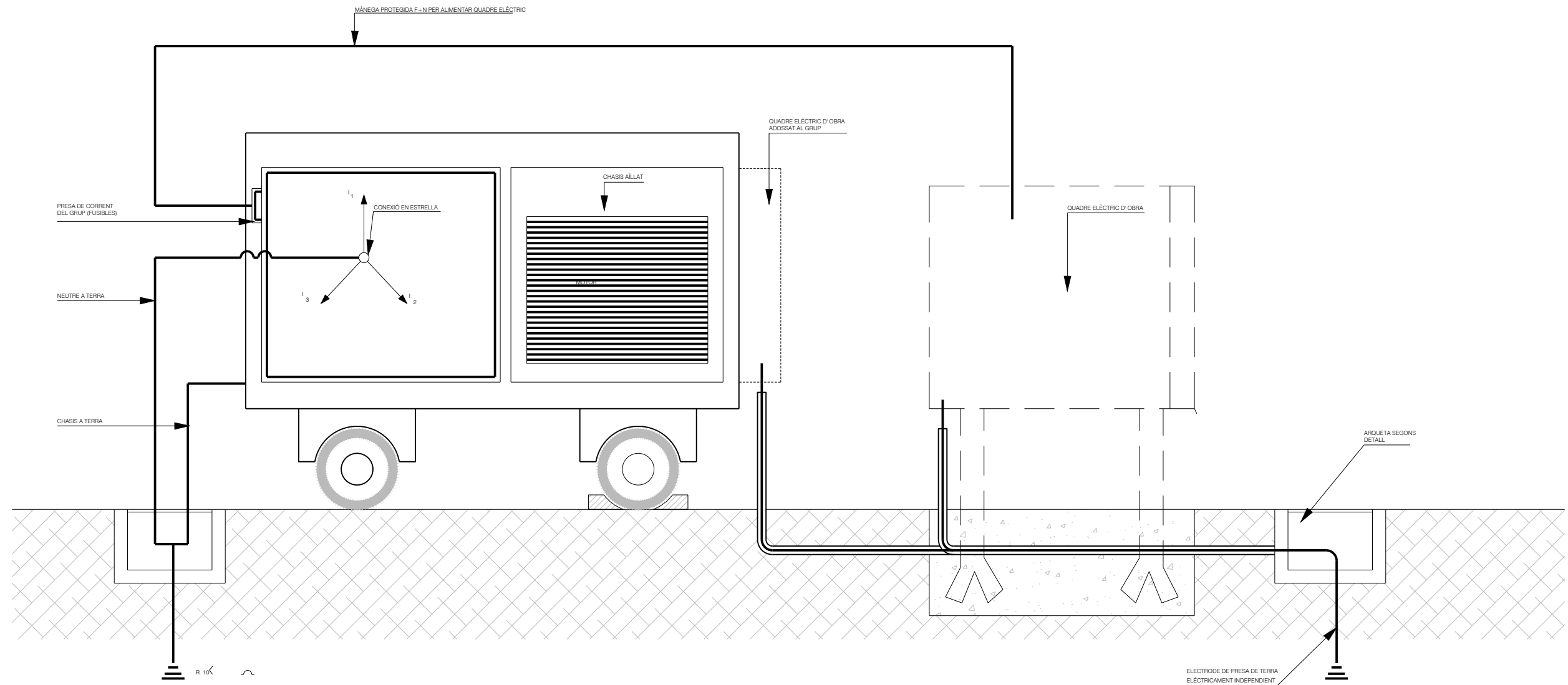
N. PLANOL:
ANN08

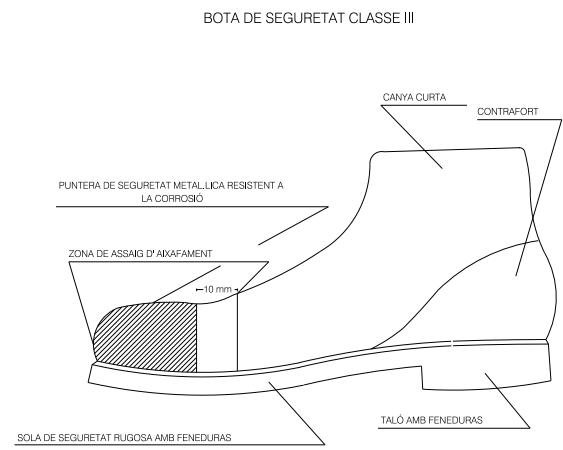
ARXIU:
265_AX08.1_Implantació ESS.dwg

FULL ... 01
DE ... 01

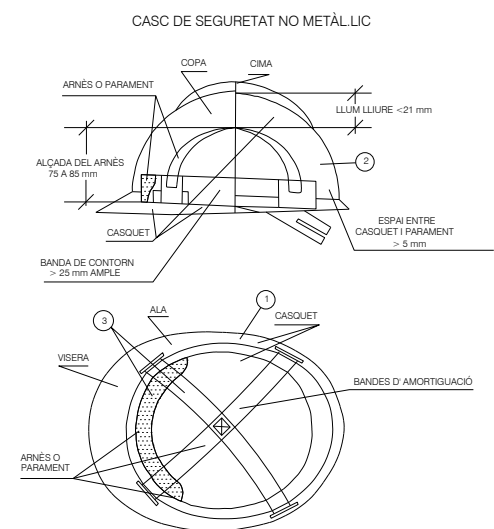


ESQUEMA PER A ÚS DE GRUP ELECTRÒGEN
PROVISIONAL I D'EMERGÈNCIA PER TALL ACCIDENTAL DEL FLUID ELÈCTRIC





BOTA DE SEGURETAT

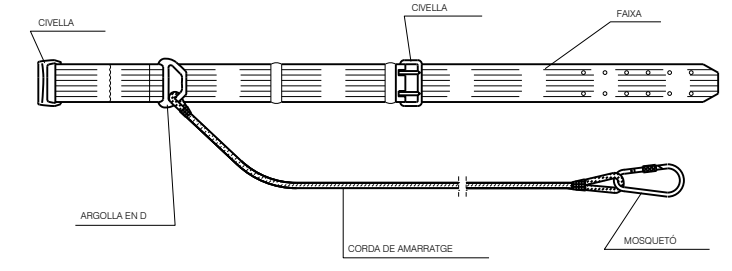


- ① MATERIAL INCOMBUSTIBLE RESISTENT A GREIXOS, SALS I AIGUA
- ② CLASSE N AÏLLANT A 1000 VCLASSE E-AT AÏLLANT A 25000 V
- ③ MATERIAL NO RIGIT, HIDROFUGO, FÀCIL NETEJA I DESINFECCIÓ

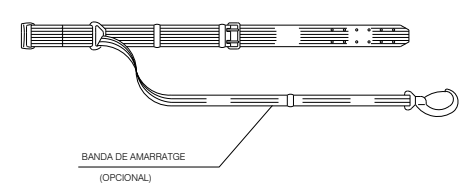
CASC DE SEGURETAT

CINTURÓ DE SEGURETAT CLASSE "A" DE SUBJECCIÓ

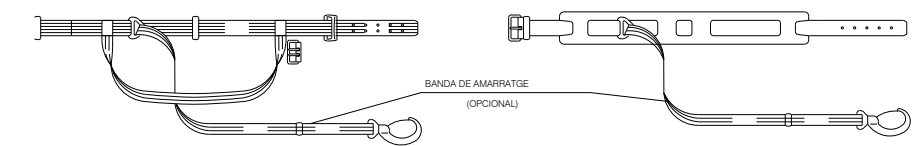
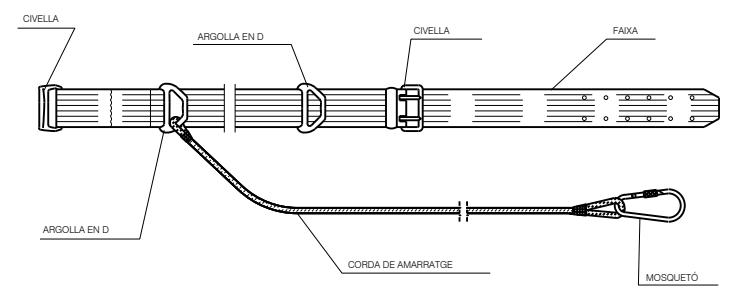
TIPUS 1



CINTURÓ DE SEGURETAT TIPUS I

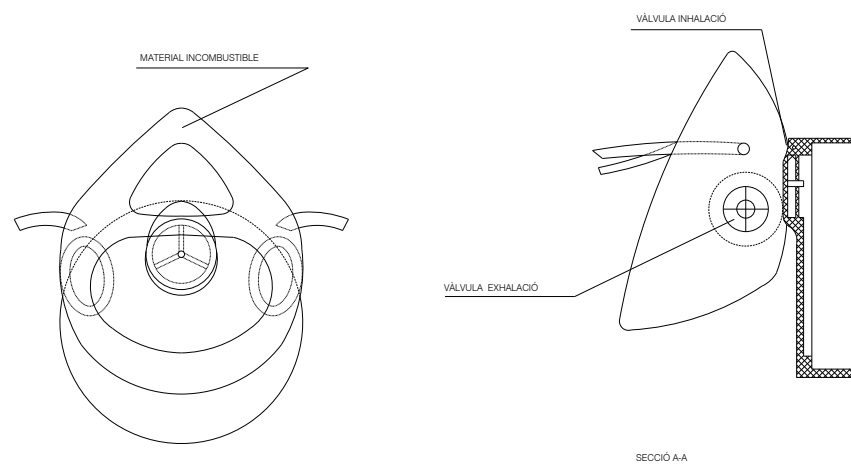
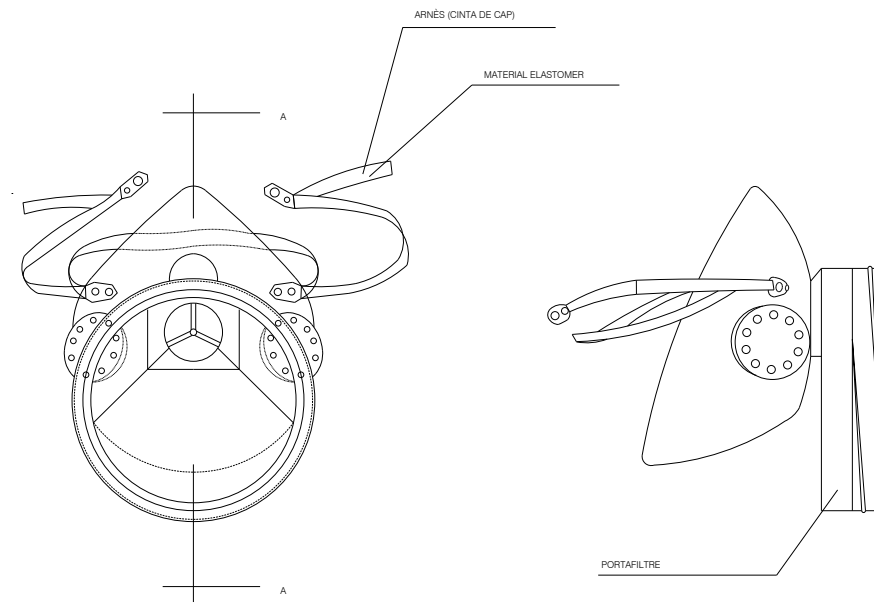


TIPUS 2

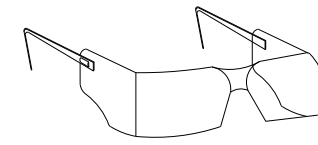


CINTURÓ DE SEGURETAT TIPUS II

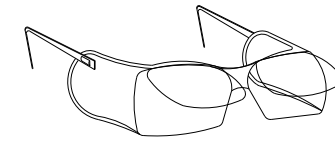
PROTECTORS OCULARS



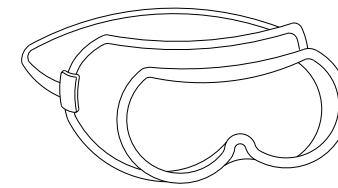
MÀSCARA ANTIPOLS



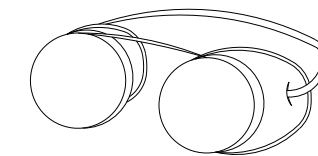
ULLERES ANTIIMPACTE



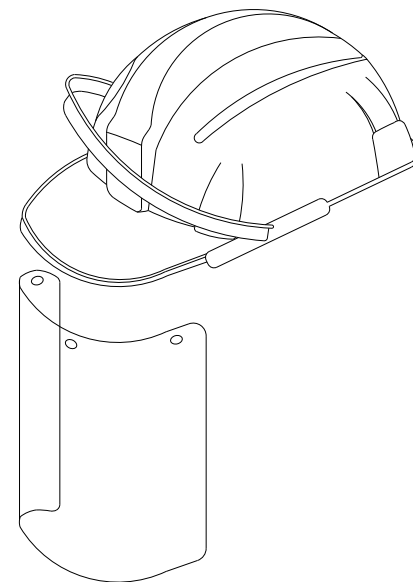
ULLERES ANTIIMPACTE PER A VIDRES GRADUATS



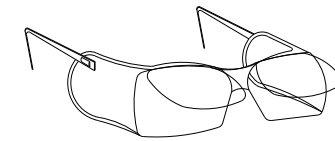
ULLERES PANORÀMIQUES ANTIPOLS



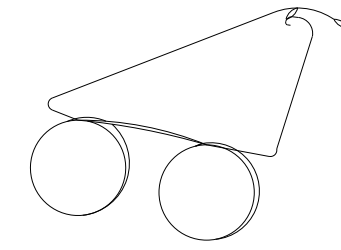
ULLERES TIPUS CAZOLETA ANTIPOLS



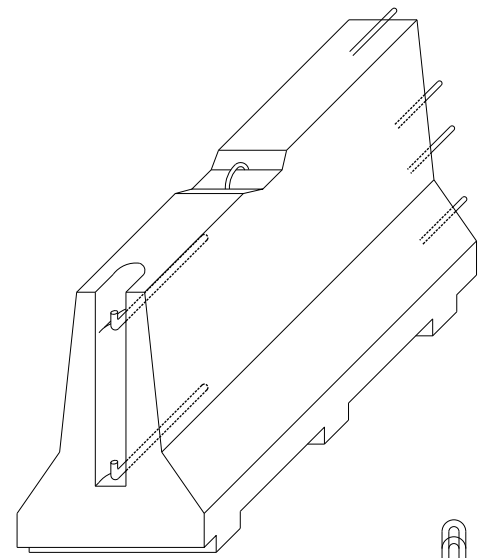
PANTALLA FACIAL ABATIBLE ADAPTADA AL CASC



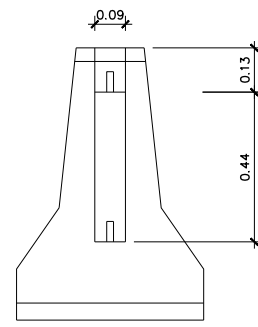
ULLERES DE SOLDADOR PER A VIDRES GRADUATS



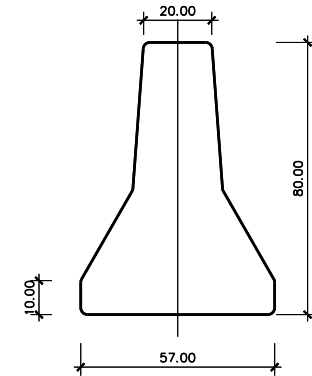
ULLERES DE SOLDADOR



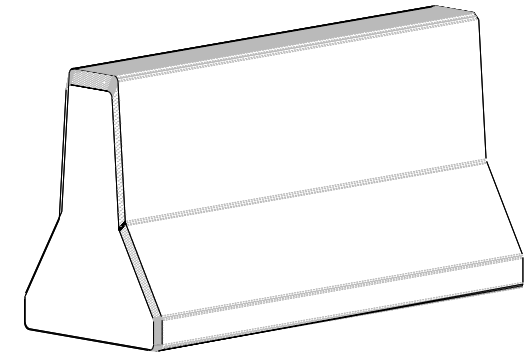
AXONOMÈTRICA



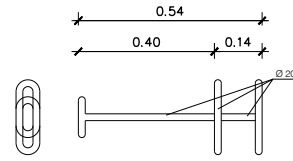
ALÇAT TRANSVERSAL



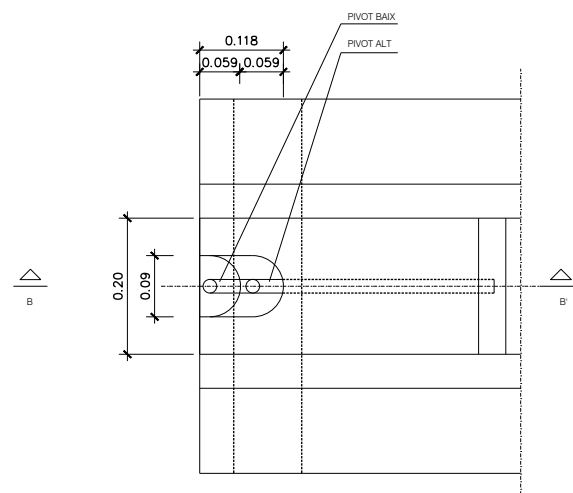
LONGITUD CM. 200
PES UNITAT: 1140 KG



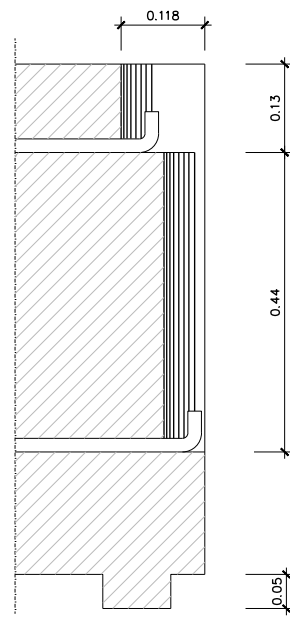
SEPARADORS CARRETERES I ELEMENTS DE JARDINERIA



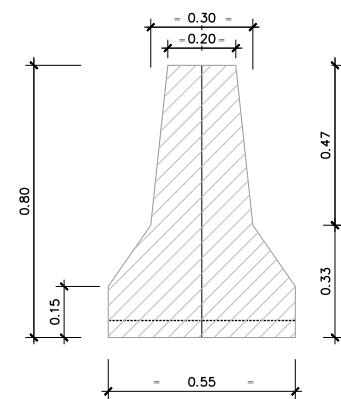
CLAVILLA D'UNIÓ



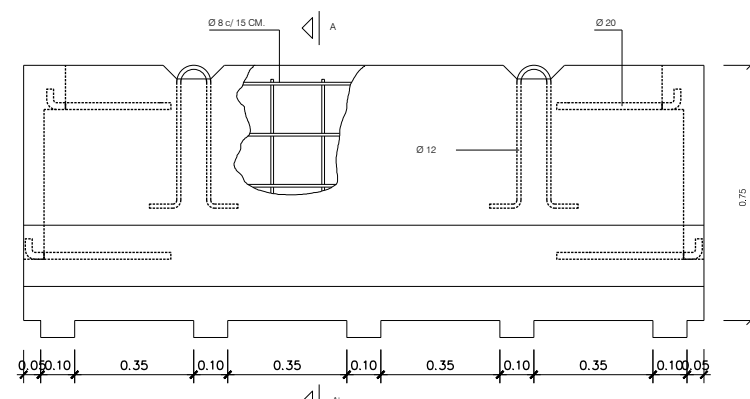
PLANTA DETALL A
ESCALA 1:5



SECCIÓ B-B
ESCALA 1:5

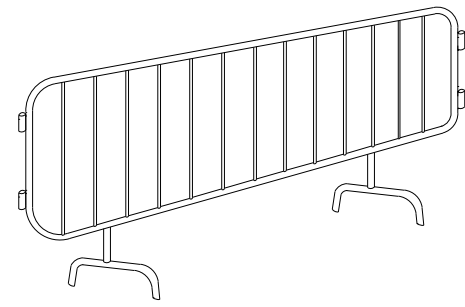


SECCIÓ A-A

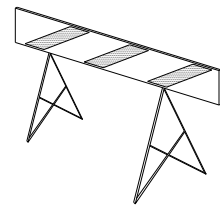


SECCIÓ A-A

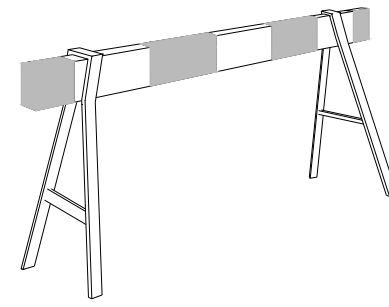
BARRERA RÍGIDA (PORTÀTIL)
ESCALA 1:10



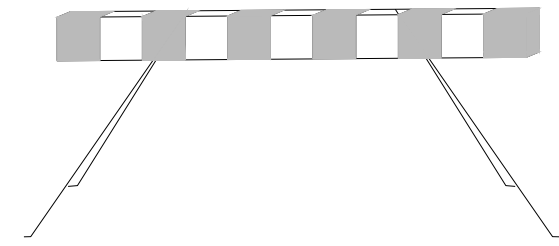
TANCA CONTENCIÓ DE PERSONES 1



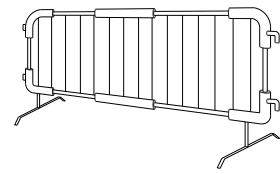
VALLA D'OBRES MODEL 2



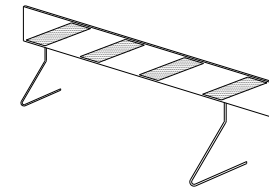
TANCA D'OBRES 1



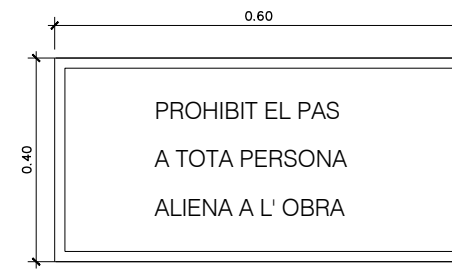
TANCA D'OBRES 2



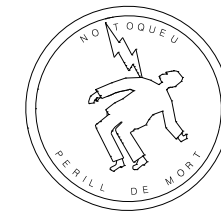
TANCA CONTENCIÓ DE PERSONES 2



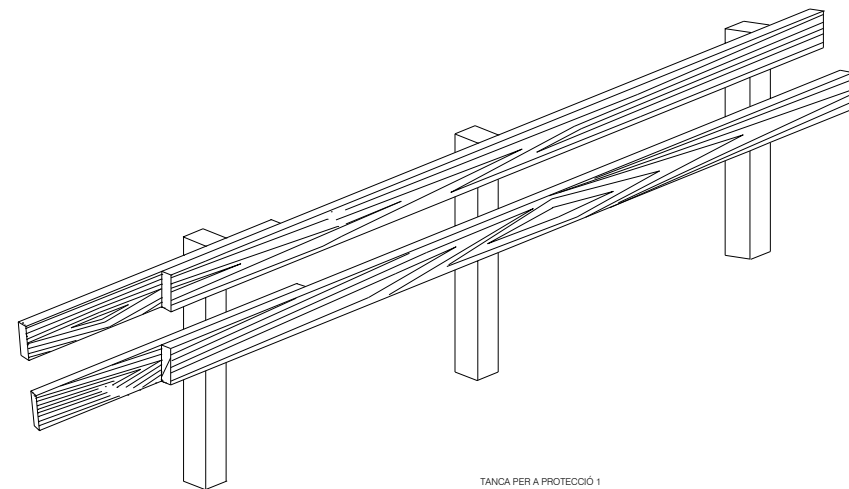
VALLA D'OBRES MODEL 1



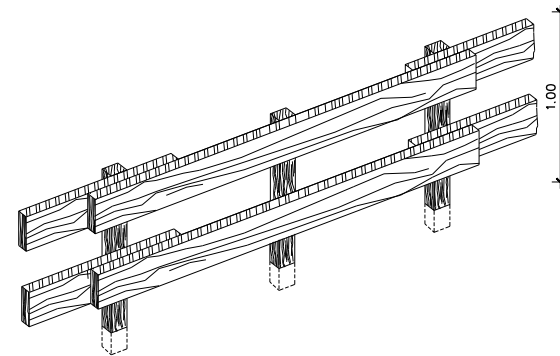
CARTELL INDICATIU DE RISC



SENYAL DE PERILL DE MORT

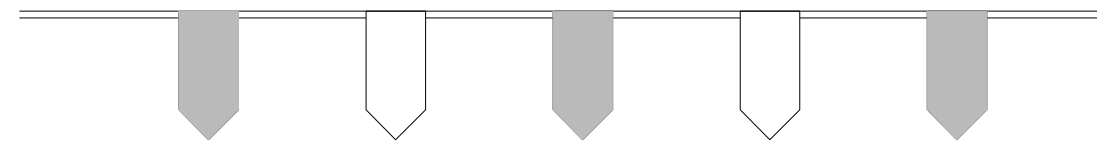


TANCA PER A PROTECCIÓ 1

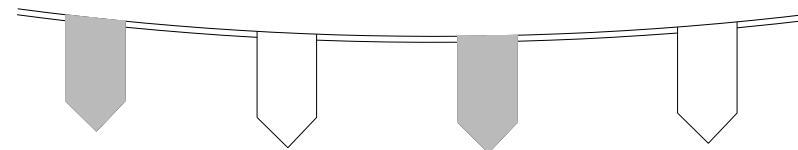


TANCA PER A PROTECCIÓ 2

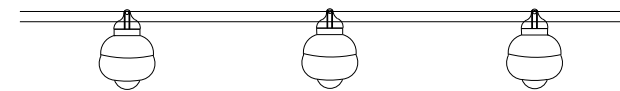
ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ



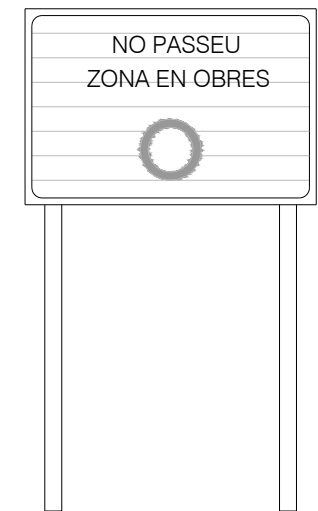
CORDÓ BALISAMENT REFLECTANT 1



CORDÓ BALISAMENT REFLECTANT 2

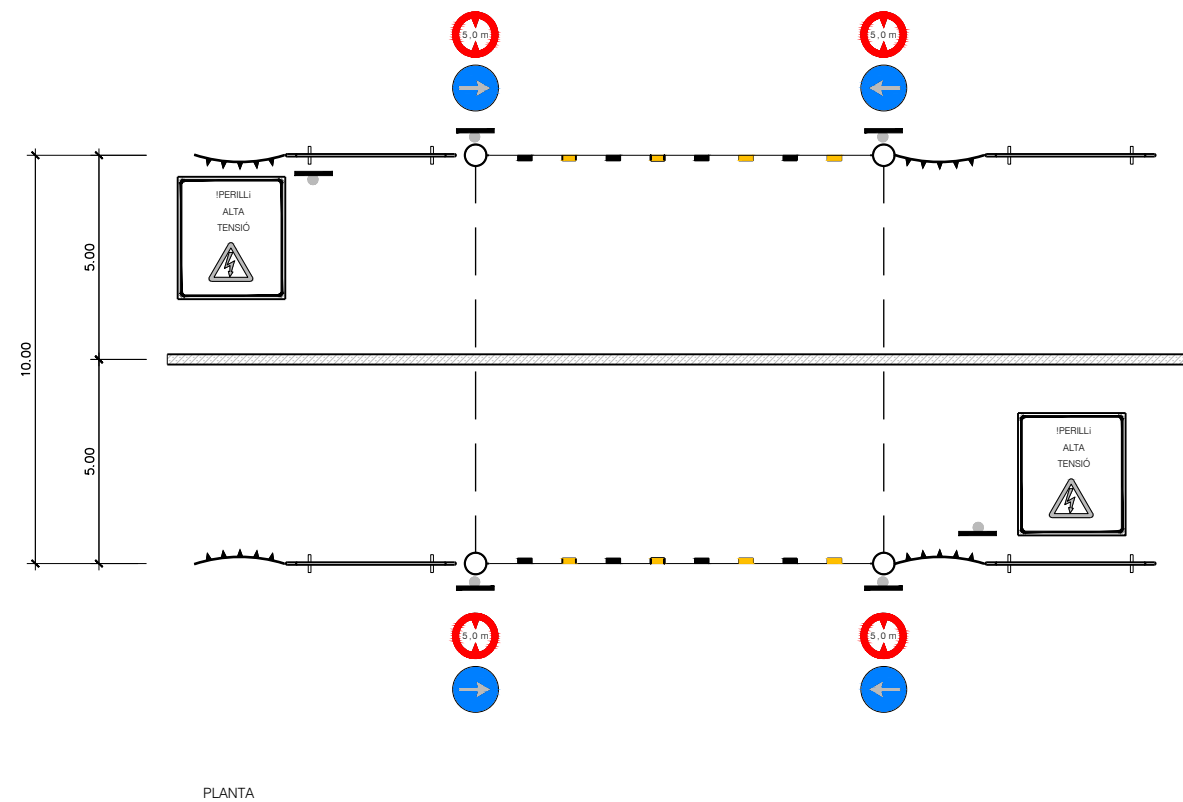
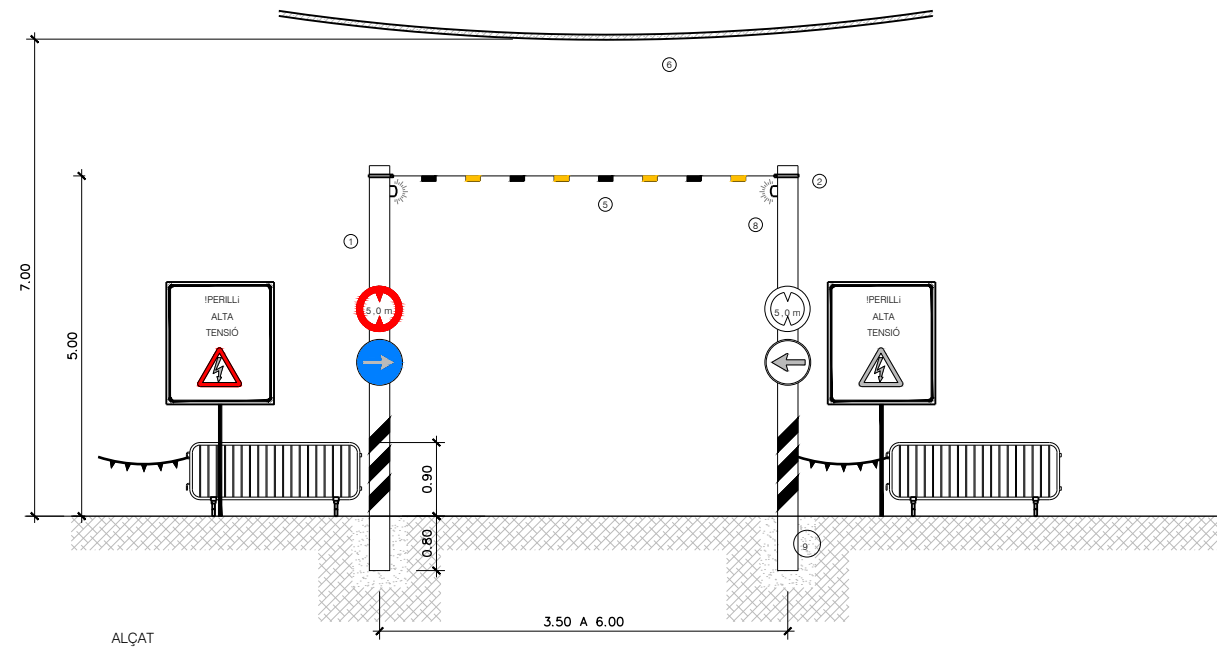


BALISA AMB LLUMS INTERMITENTS



C-3. SENYALITZACIÓ D'OBRES

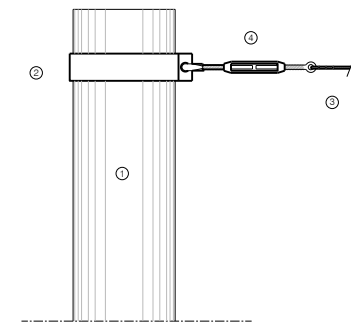
GÀLIB DE SEGURETAT BAIX LÍNIES DE A.T.



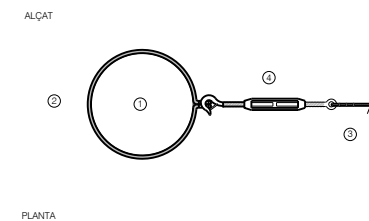
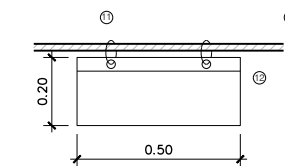
LLEGENDA

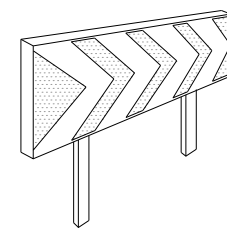
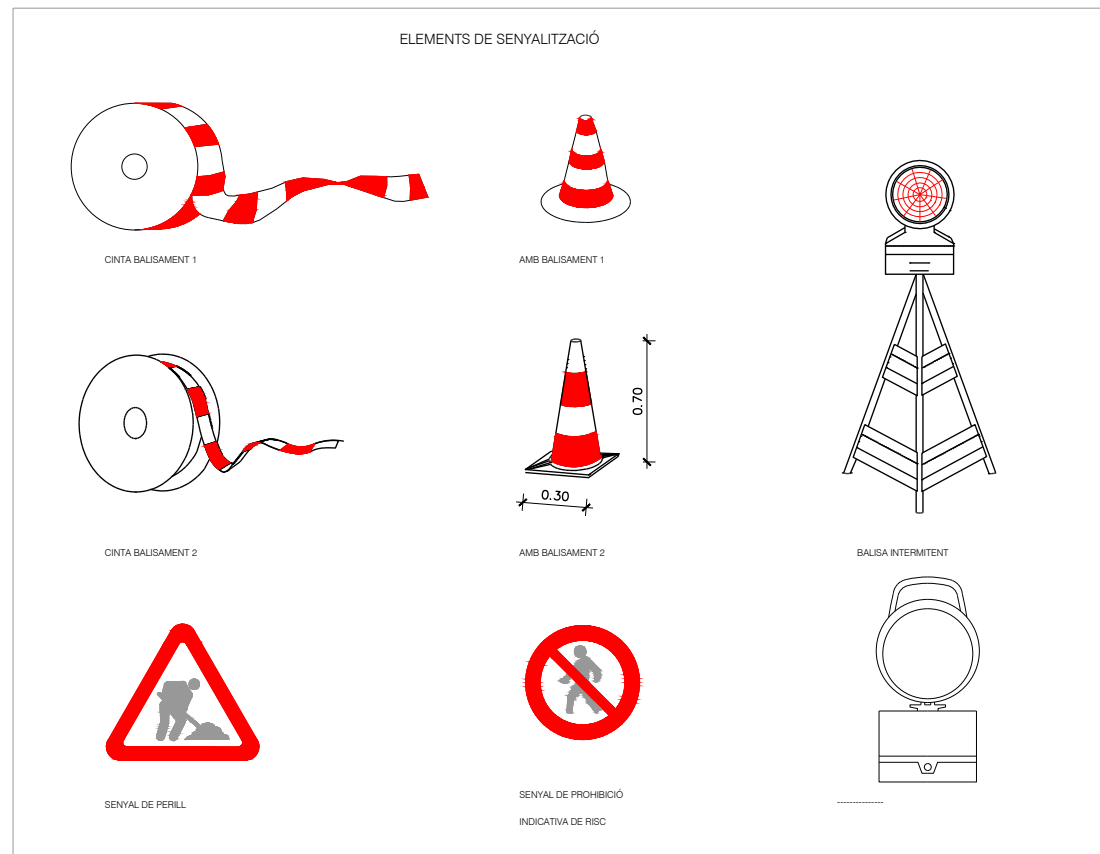
- ① PAL DE FUSTA Ø 15CM. PINTADA A LA BASE
AMB FRANGES DE COLOR GROC-ATARONJAT-NEGRE
- ② ABRAÇADORA D'ACER (Veure DETALL 1)
- ③ CORDA DE POLIAMIDA Ø 16 mm.
- ④ TENSOR
- ⑤ SENYALITZACIÓ EN MATERIAL DE PLÀSTIC
COLOR GROC-ATARONJAT (VEURE DETALL 2)
- ⑥ LÍNIA ELÈCTRICA A.T. <70 K.V.
- ⑦ FRANGES DE COLOR GROC-ATARONJAT-NEGRE
- ⑧ DISPOSITIU D'ALARMA INFRARROJOS
- ⑨ TERRA COMPACTADA
- ⑩ CORDA DE POLIAMIDA Ø 12 mm.
- ⑪ FIL DE PLÀSTIC
- ⑫ REFORÇ PER DOBLAT ADHERIT

DETALL 1

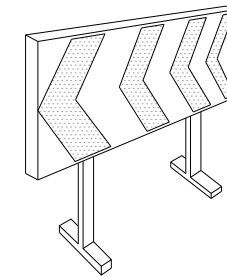


DETALL 2

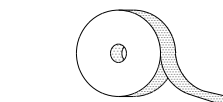
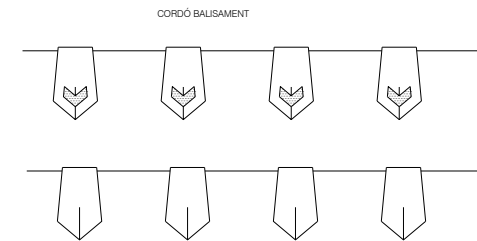




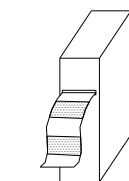
1-PANELLS DIRECCIONALS PER A CORBES



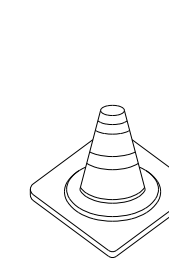
2-PANELLS DIRECCIONALS PER A CORBES



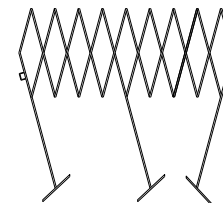
1-CINTA BALISAMENT REFLECTANT



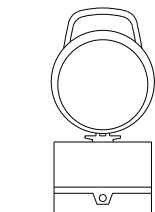
1-CINTA BALISAMENT PLÀSTIC



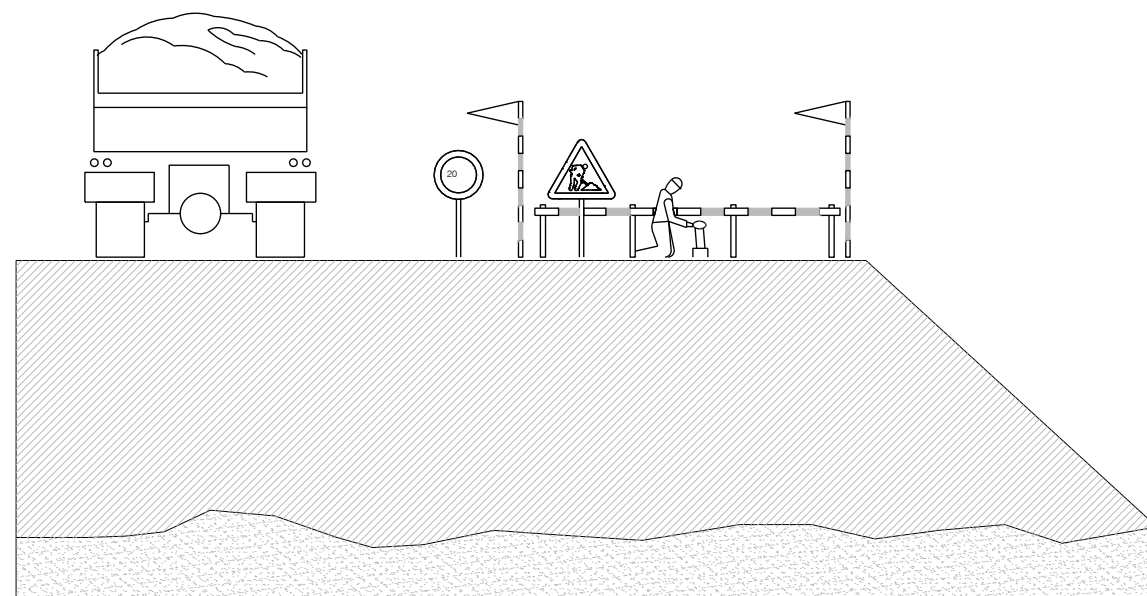
CONS



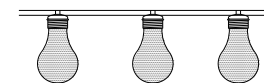
VALLA EXTENSIBLE



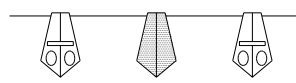
BALISA INTERMITENT



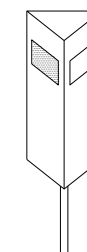
ESQUEMA PROTECCIÓ DE DESMUNTS I TERRAPLENS



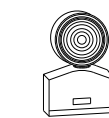
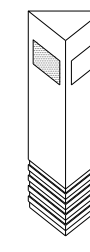
PORTALAMPER AS DE PLÀSTIC



CORDÓ DE BALISAMENT NORMAL I REFLECTANT



FITS CAPTAFAROS PER A SENYALITZACIÓ LATERAL DE AUTOPISTA EN POLETILÉ



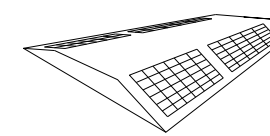
LAMPER A AUTONOMA FIXA INTERMITENT



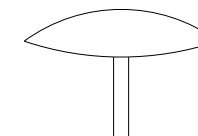
FITS DE PVC



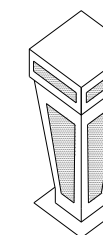
PALETAS MANUALES DE SENYALITZACIÓ



CAPTAFAR HORIZONTAL 'ULLS DE GAT'

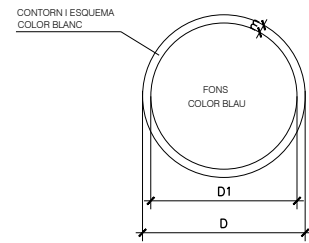


CLAUS DE DESACELERACIÓ



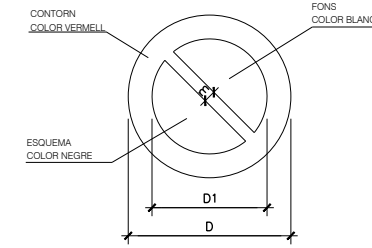
FIT LLUMINÓS

SENYALS DE OBLIGACIÓ



DIMENSIONS EN MM		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

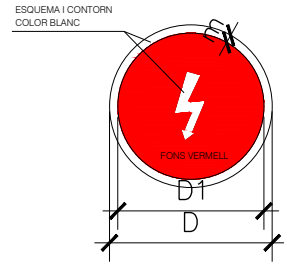
SENYALS DE PROHIBICIÓ



DIMENSIONS EN MM		
D	D1	m
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8



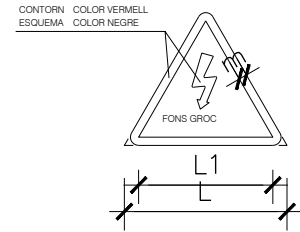
SENYALS DE PRESCRIPCIÓ IMPERATIVES I DE PERILL



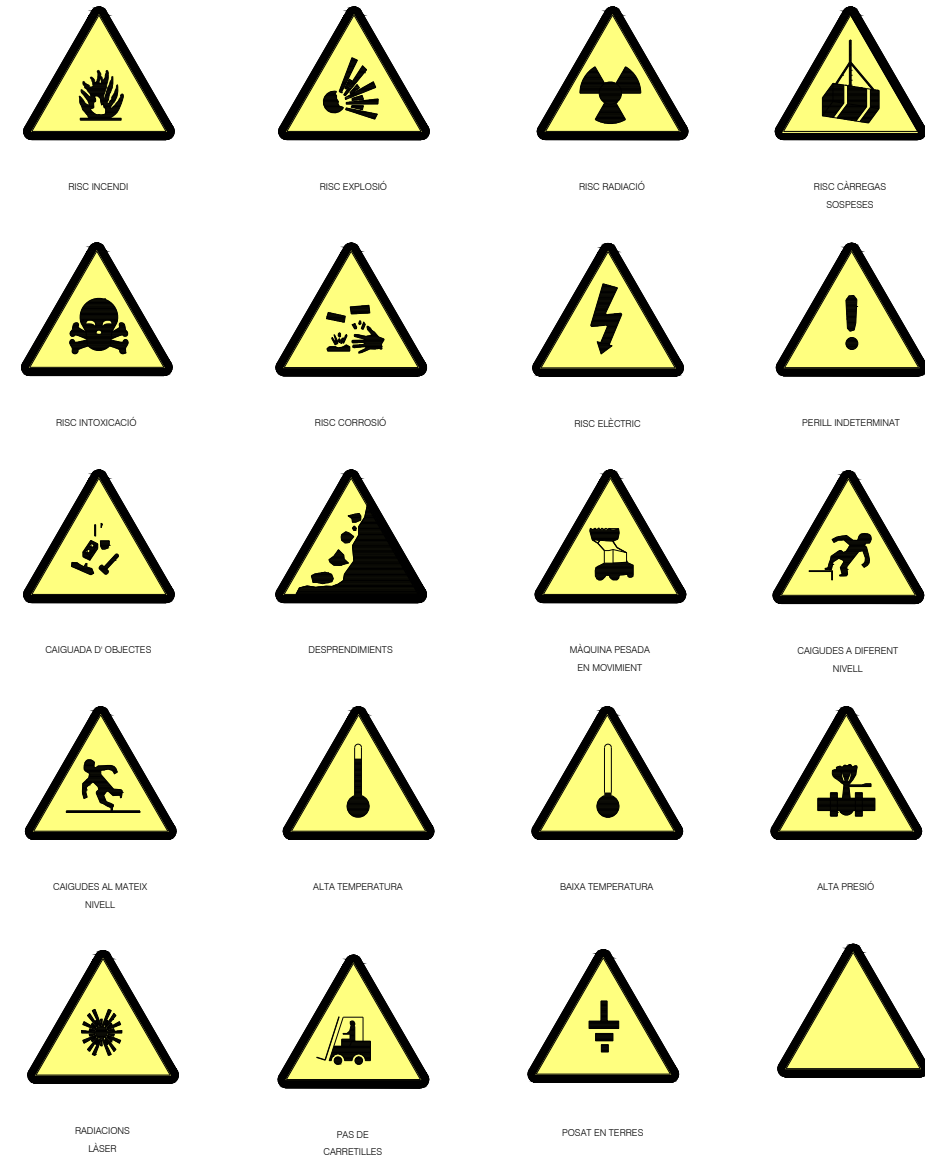
DIMENSIONS EN MM		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



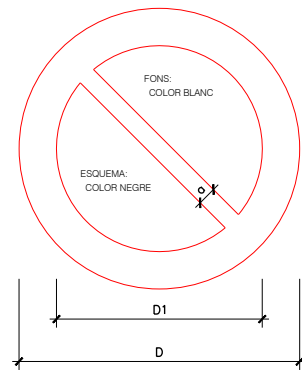
SENYALS D'ADVERTÈNCIA DE PERILL



DIMENSIONS EN MM		
L	L1	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

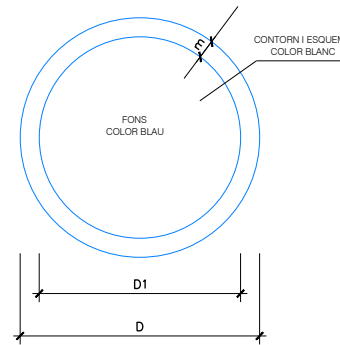


SENYALS DE PROHIBICIÓ



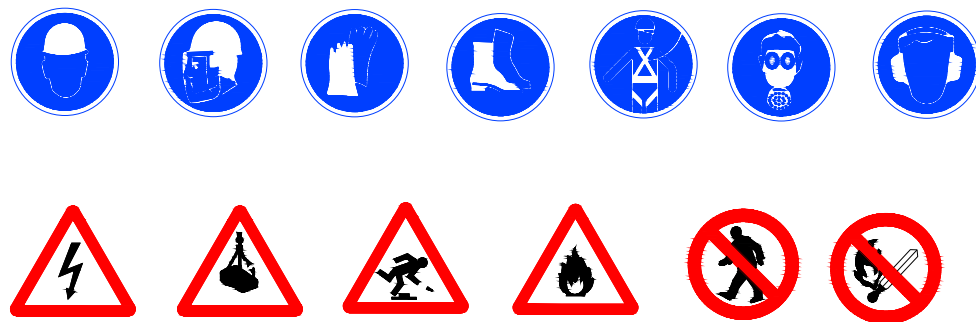
DIMENSIONS EN MM.		
D	D1	a
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

SENYALS D'OBLIGACIÓ



DIMENSIONS EN MM.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

SENYALS A COLOCAR A L'ENTRADA DE L'OBRA



SENYALS A COLOCAR EN ELS MÒDULS ON ES SITUARA LA FARMACIOLA I L'EXTINTOR



TELÈFONS D'INTERÈS

TELÈFONS URGÈNCIES _____

HOSPITAL UNIVERSITARI DE TARRAGONA JOAN XIII _____

HOSPITAL CREU ROJA _____

AMBULÀNCIES (CENTRE COORDINADOR) _____

GUARDIA URBANA _____

BOMBERS _____

AJUNTAMENT _____

COMPANIES DE SERVEIS _____

AIGÜES _____

FECSA _____

ENHER _____

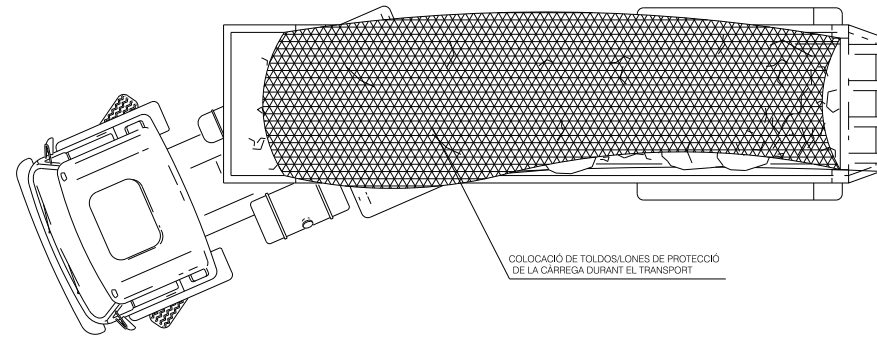
HIDROELÈCTRICA _____

GAS _____

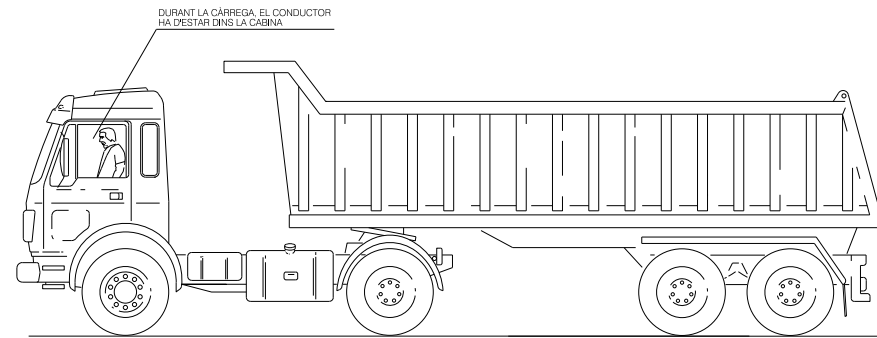
* A COLOCAR A L'OBRA EN LLOC VISIBLE



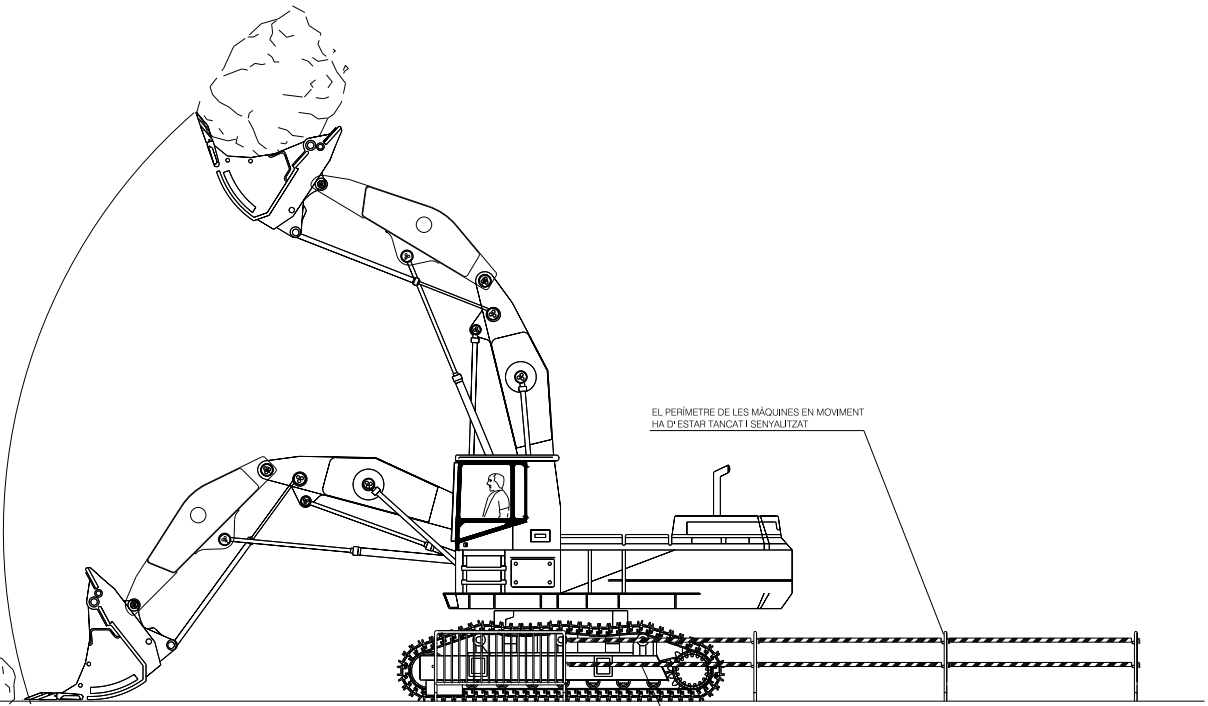
- PORTADA LA LLEGENDA INDICADORA DE:
OBRES EN VIA



COLOCACIÓ DE TOLDOS/LONES DE PROTECCIÓ DE LA CÀRREGA DURANT EL TRANSPORT



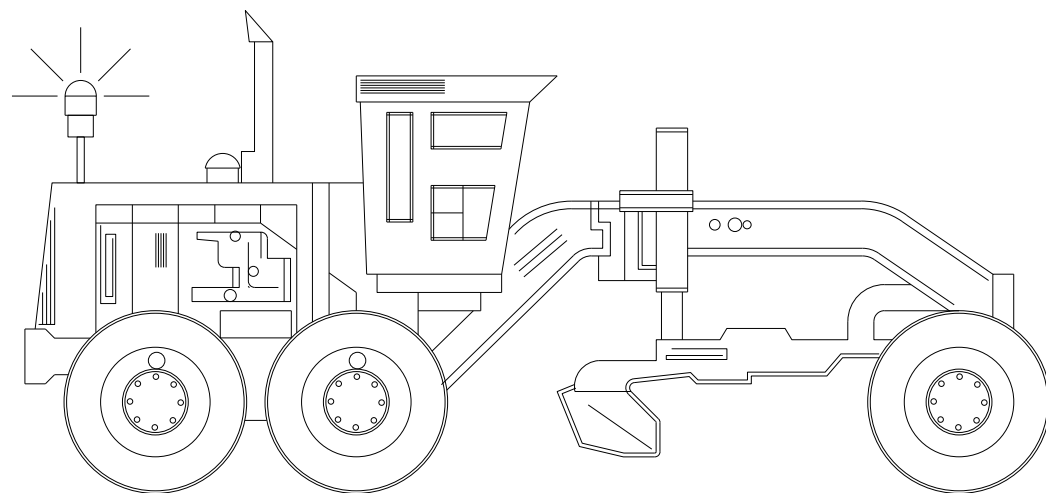
DURANT LA CÀRREGA, EL CONDUCTOR HA D'ESTAR DINS LA CABINA



EL PERÍMETRE DE LES MÀQUINES EN MOVIMENT HA D'ESTAR TANCAT I SENYALITZAT

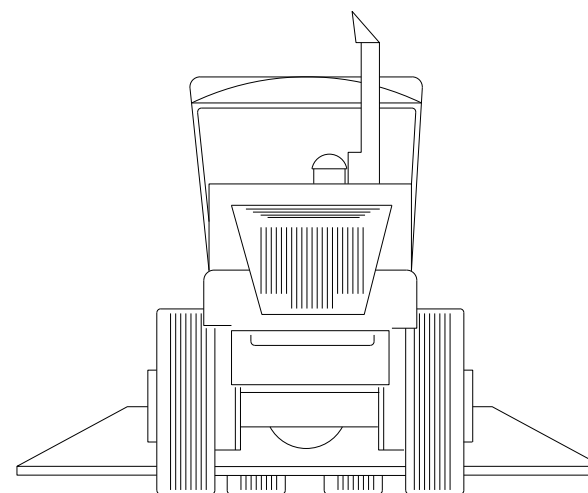
CINTA DE SENYALIZACIÓ

LAS MÀQUINES DE L'OBRA HAN DE DISPOSAR DELS SEGUENTS ELEMENTS:
 SENYALIZACIÓ LLUMINOSA DE MARXA
 SENYALIZACIÓ ACÚSTICA DE MARXA

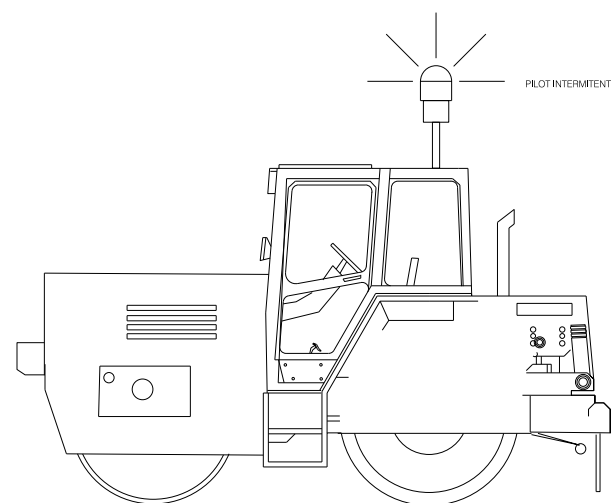


PERFIL

AUTONIVELLADORA

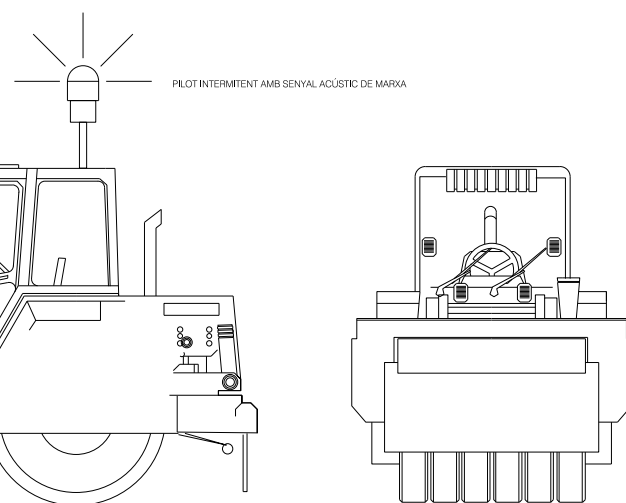


FRONTAL

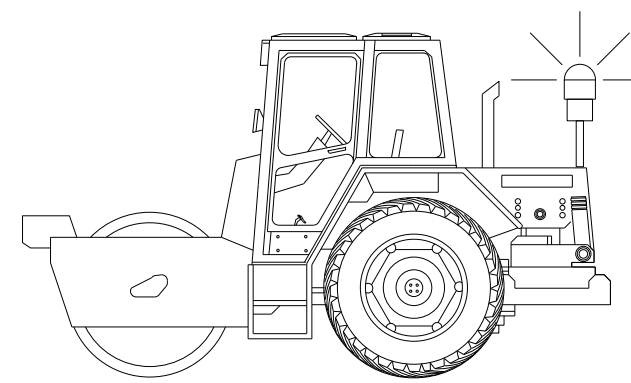


PERFIL

COMPACTADORA D'ASFALTS

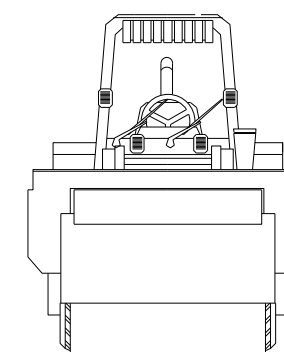


FRONTAL



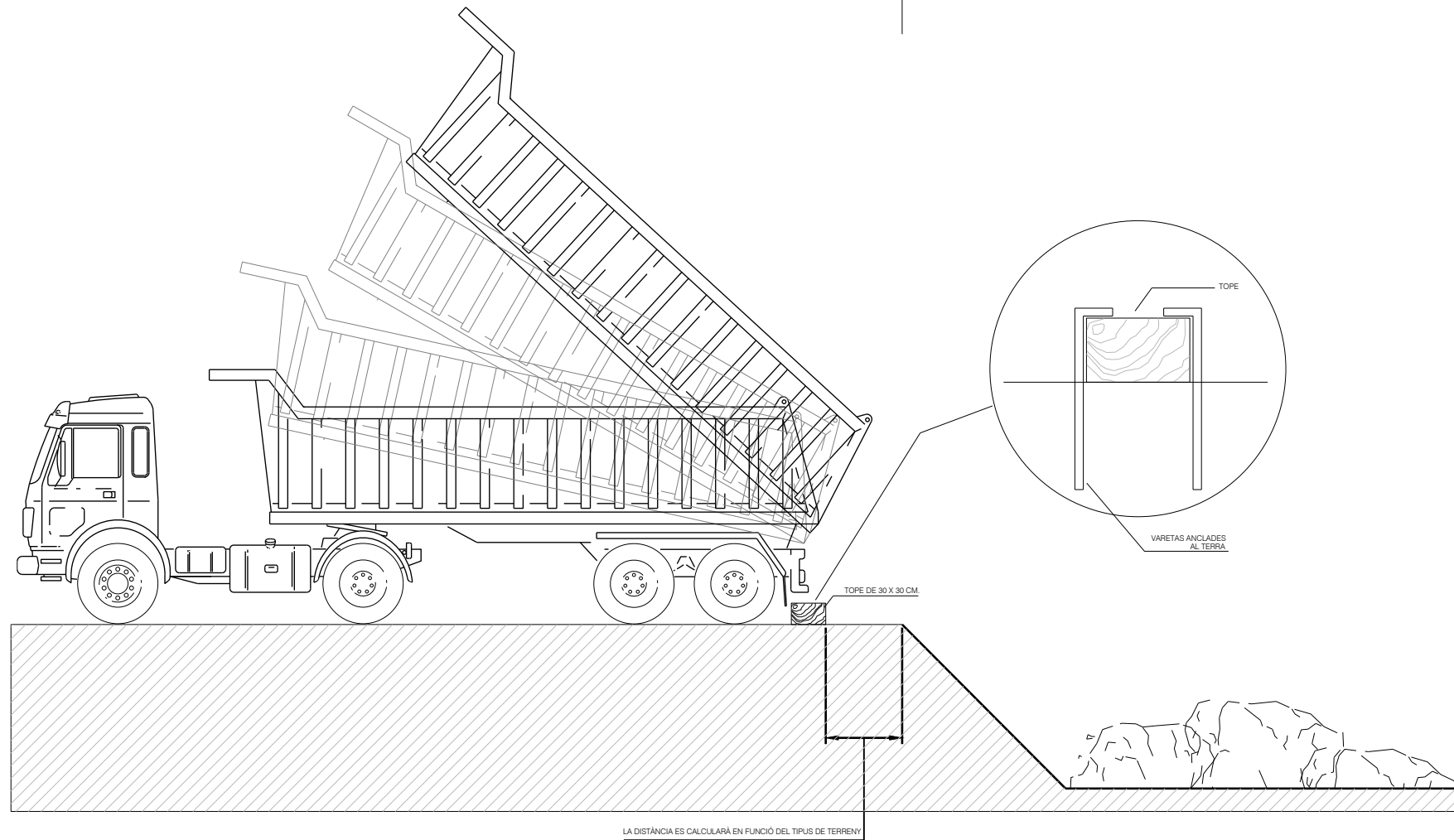
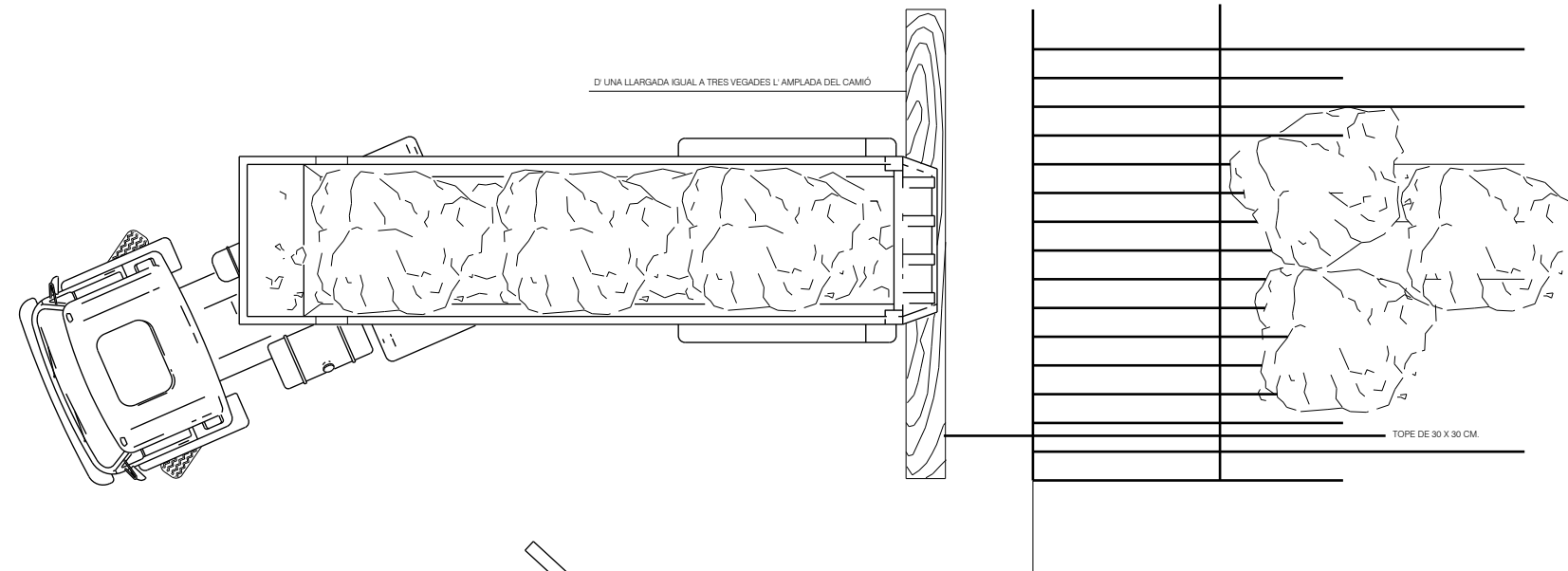
PERFIL

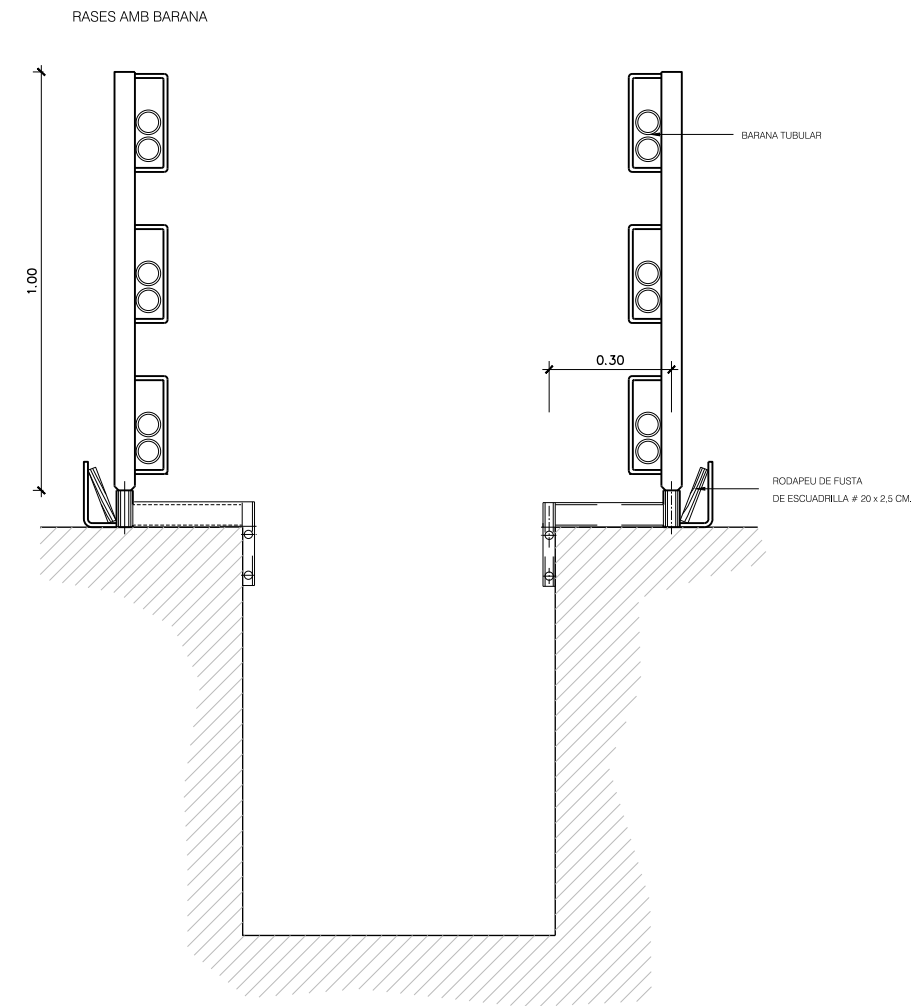
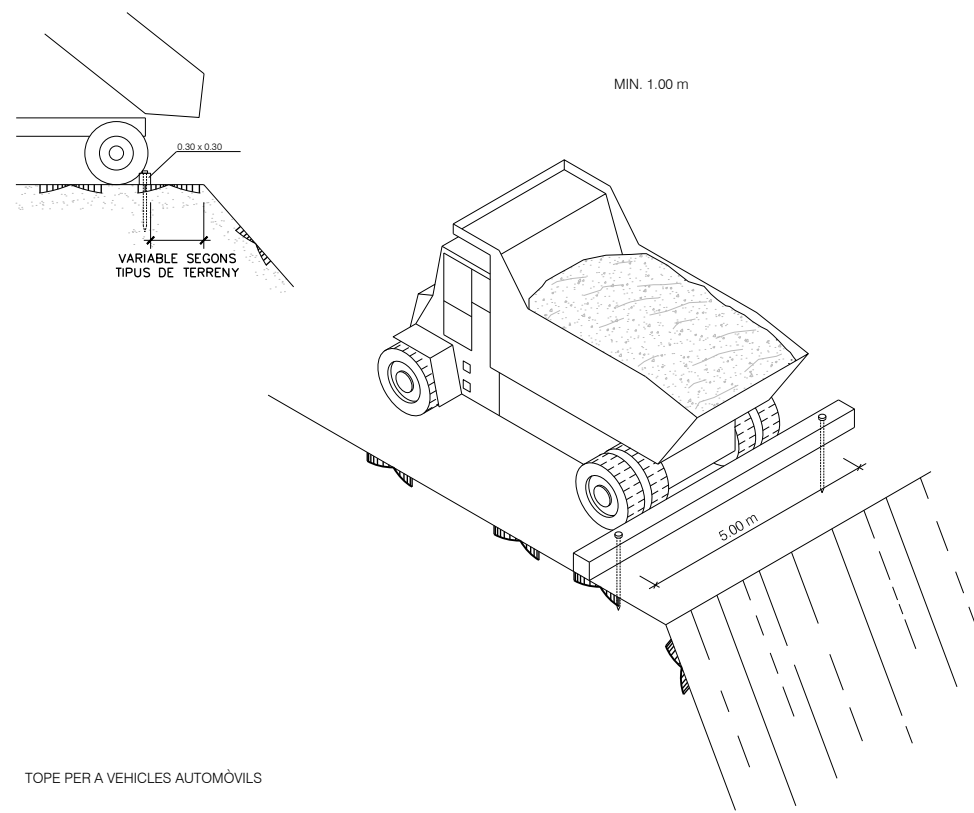
COMPACTADORA DE TERRES

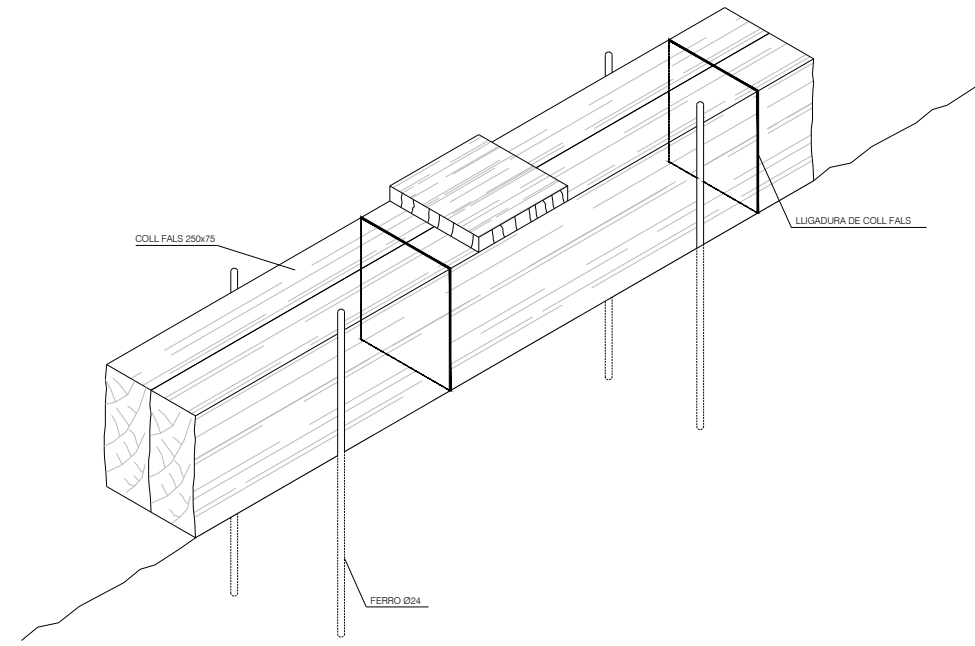
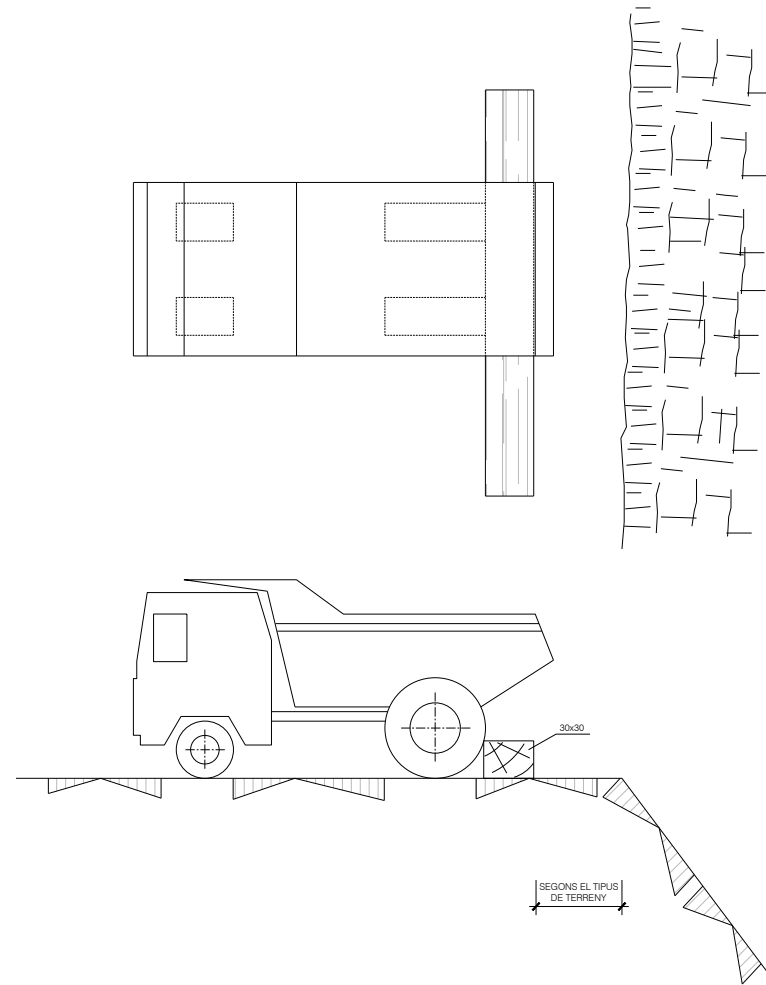


FRONTAL

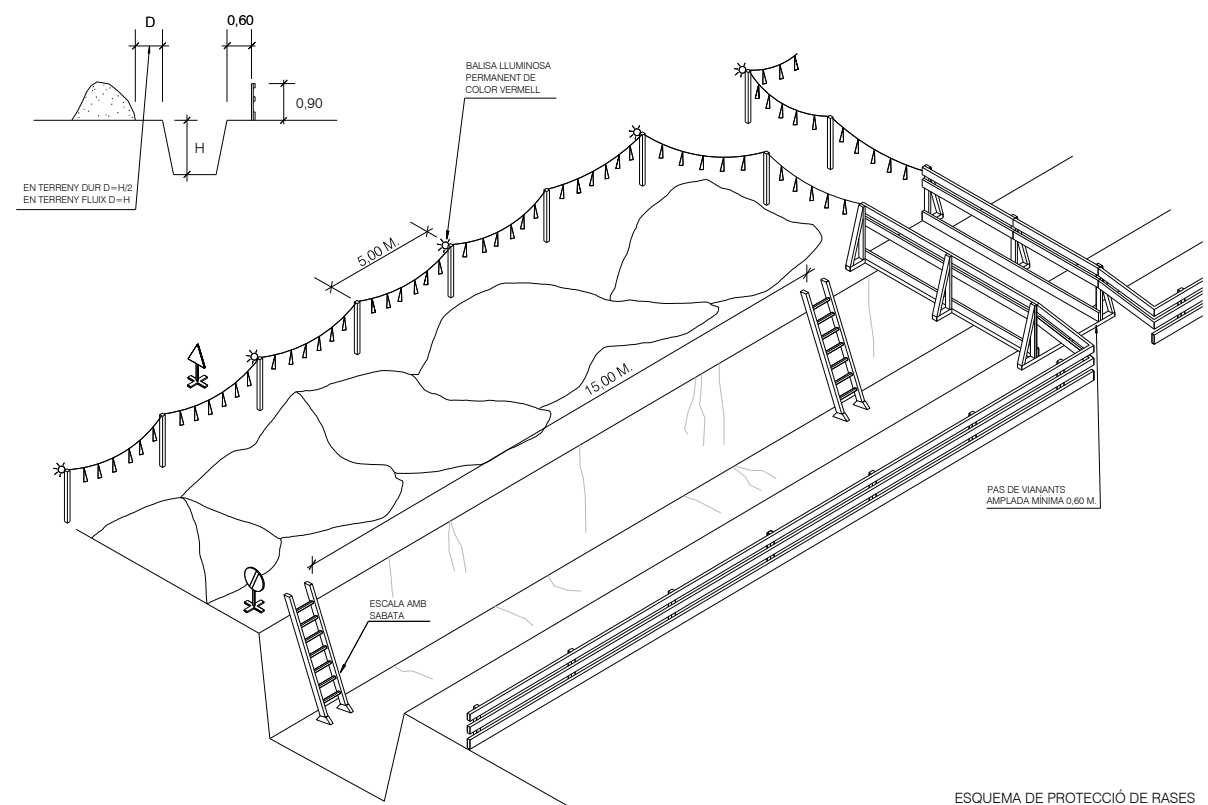
LAS MÁQUINAS DE L'OBRA HAN DE DISPOSAR DELS SEGUENTS ELEMENTS:
 SENYALIZACIÓ LLUMINOSA DE MARXA
 SENYALIZACIÓ ACÚSTICA DE MARXA



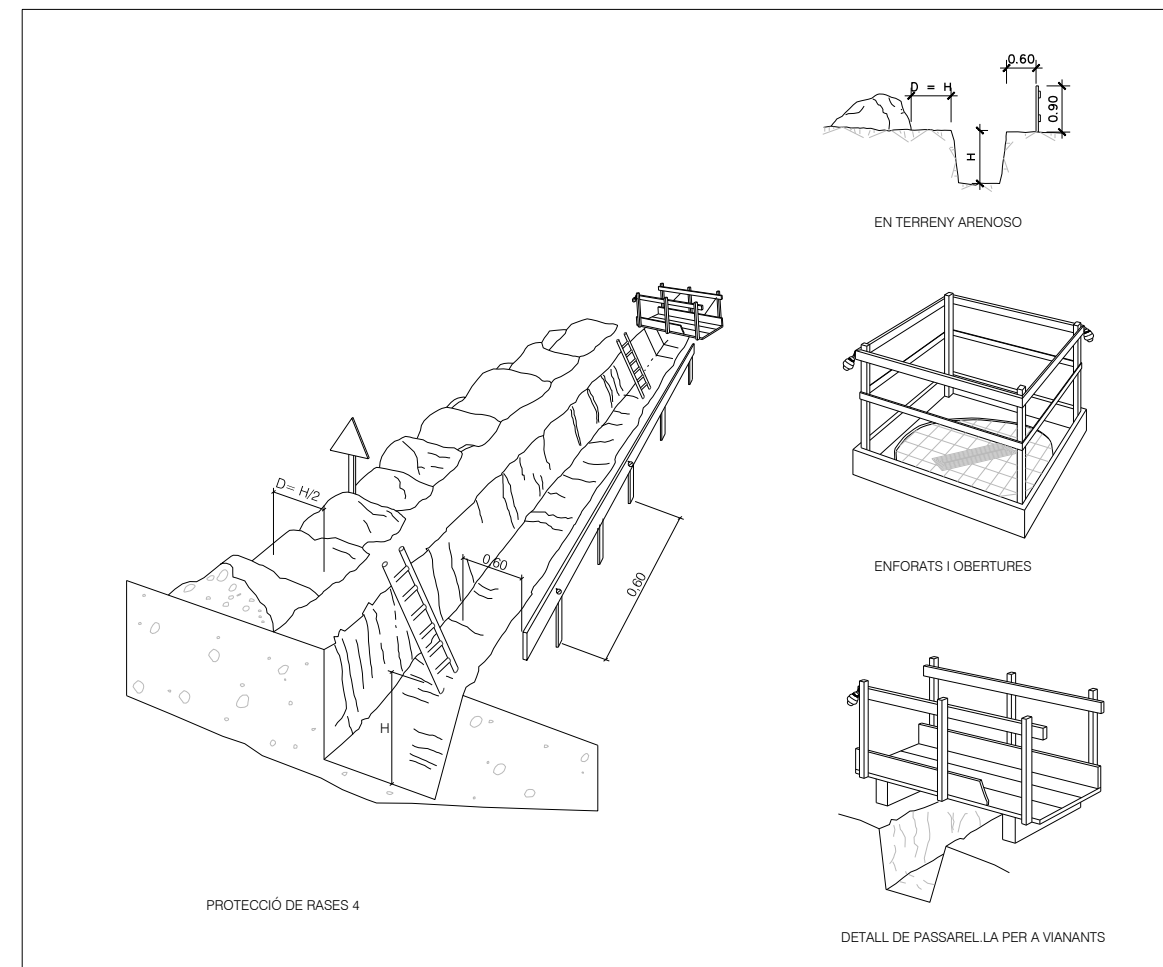
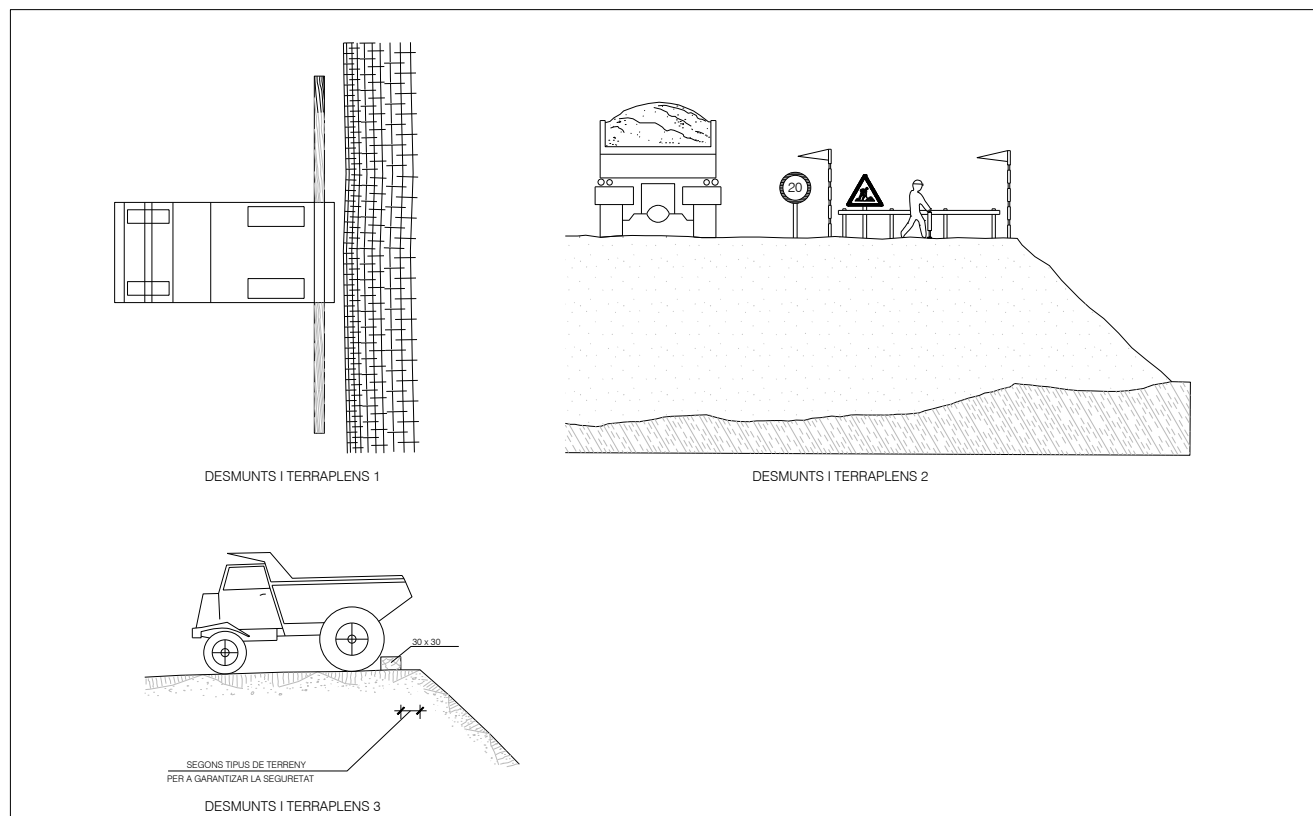
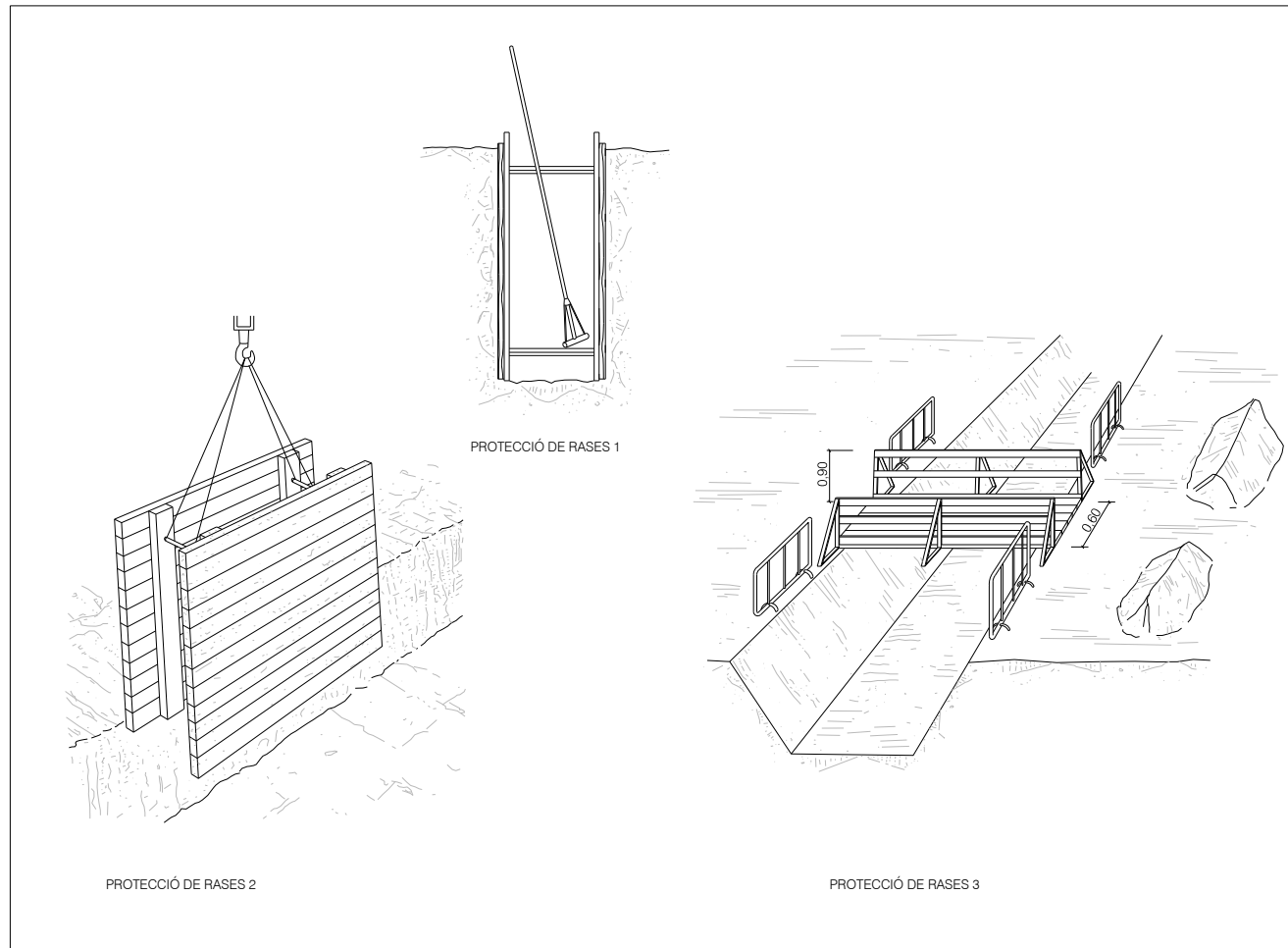


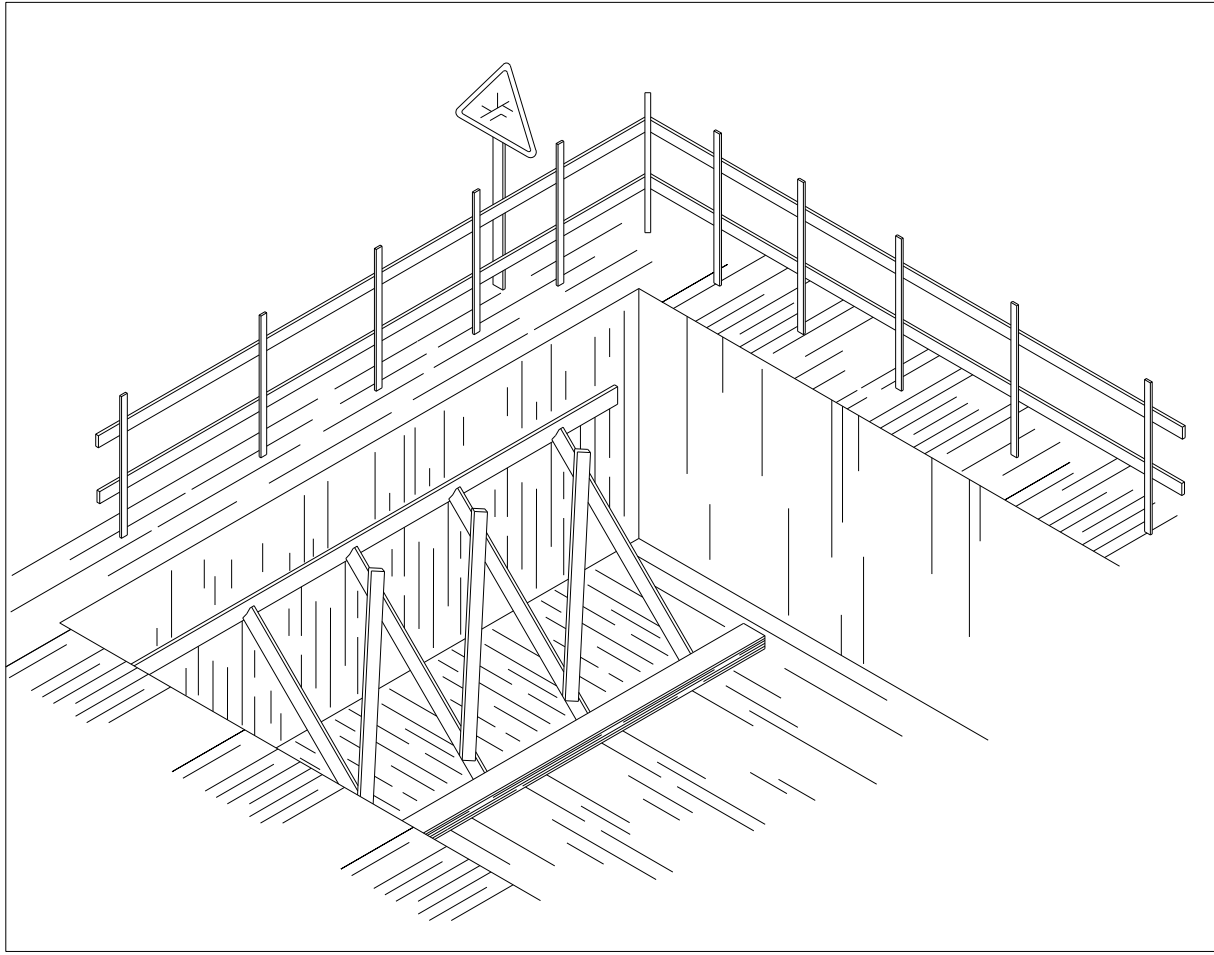
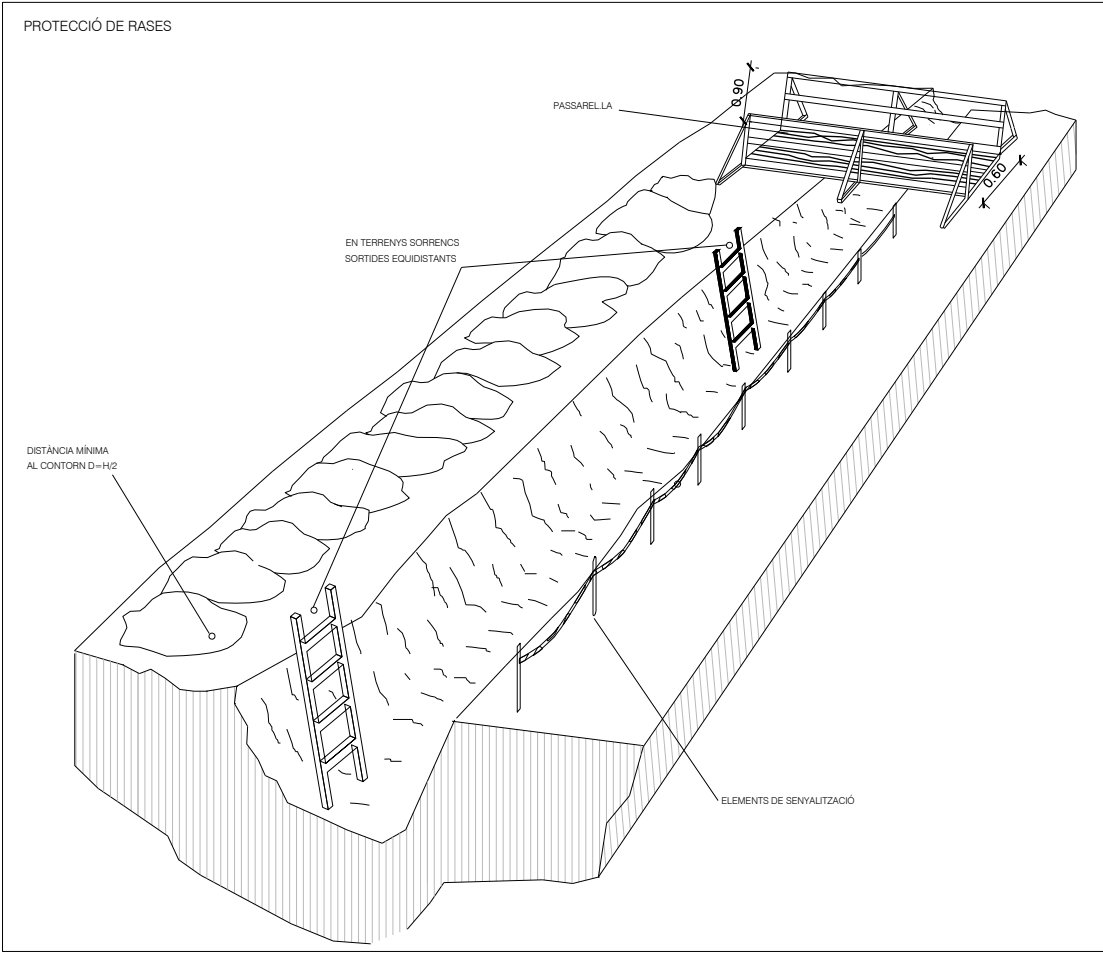


DETALL DE LA CUNYA

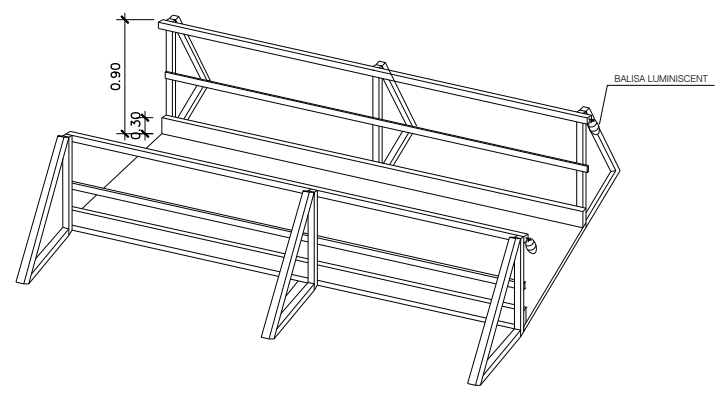


ESQUEMA DE PROTECCIÓ DE RASES
ESCALA 1:5

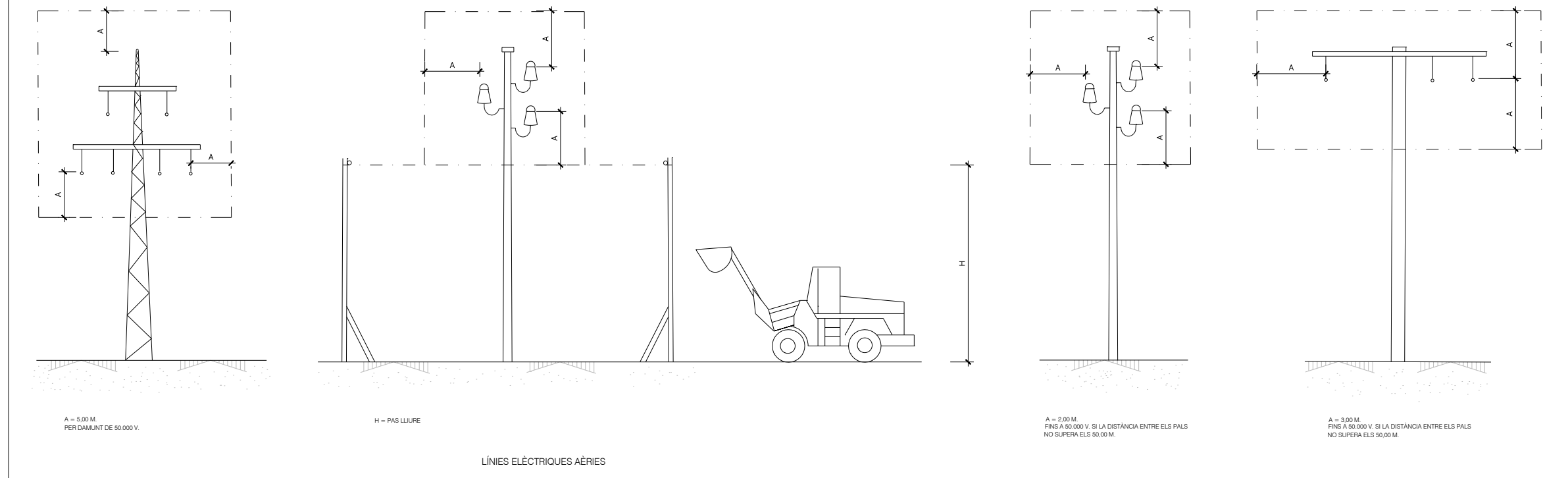




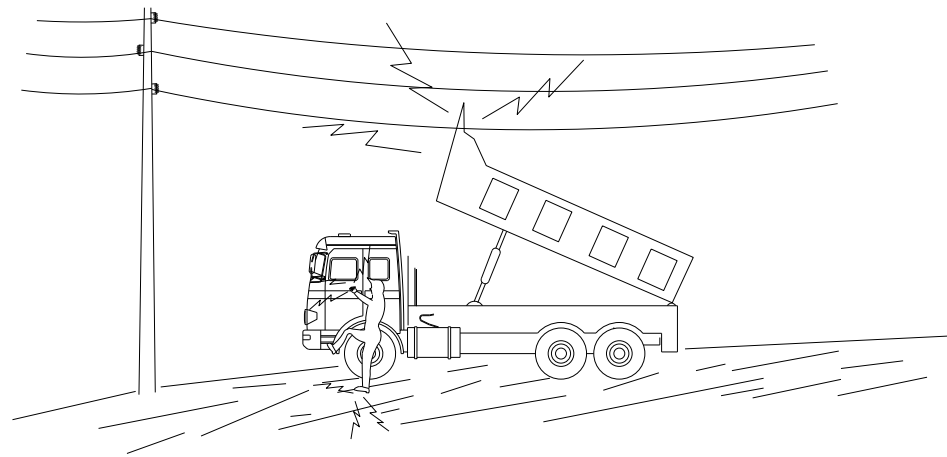
DETALL DE PASSARELLA



REGLES RELATIVES A LA POSTA EN OBRA DE MÀQUINES PROPERES A LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES



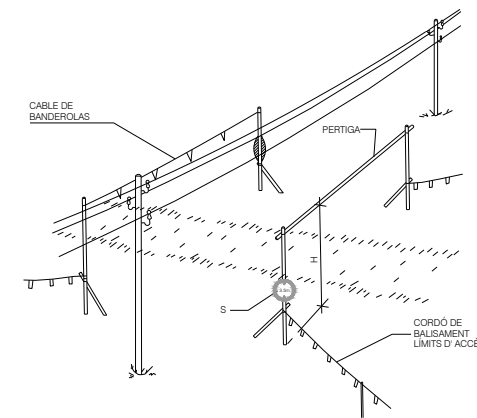
RISCS ELÈCTRICS ! ATENCIÓ AL VASCULANT !



EN NINGUN CAS DESCENDIJA LENTAMENT
NO ABANDONI LA CABINA. SI CONTACTA INTENTI EN PRIMER LLOC BAIXARLO I ALLUNYAR-SE
SALTE SI NO CONSIGUE QUE BAJE DEL CAMIÓ LO MÉS LLUNY POSSIBLE

RISCS ELÈCTRICS ! ATENCIÓ AL VASCULANT !

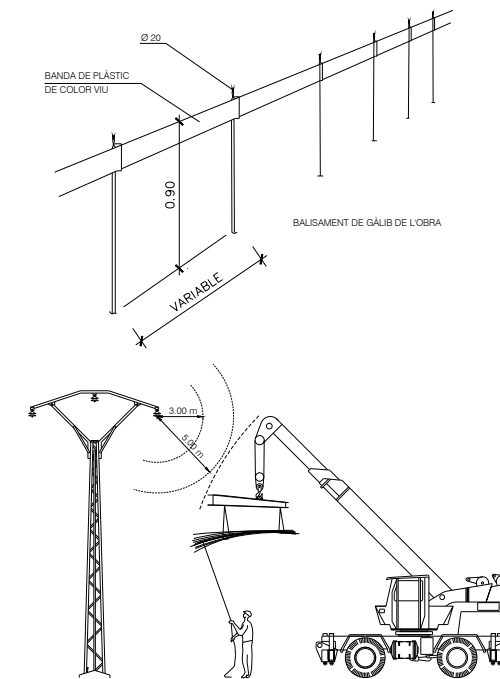
RISC ELÈCTRIC BANDES DE BALISAMENT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES



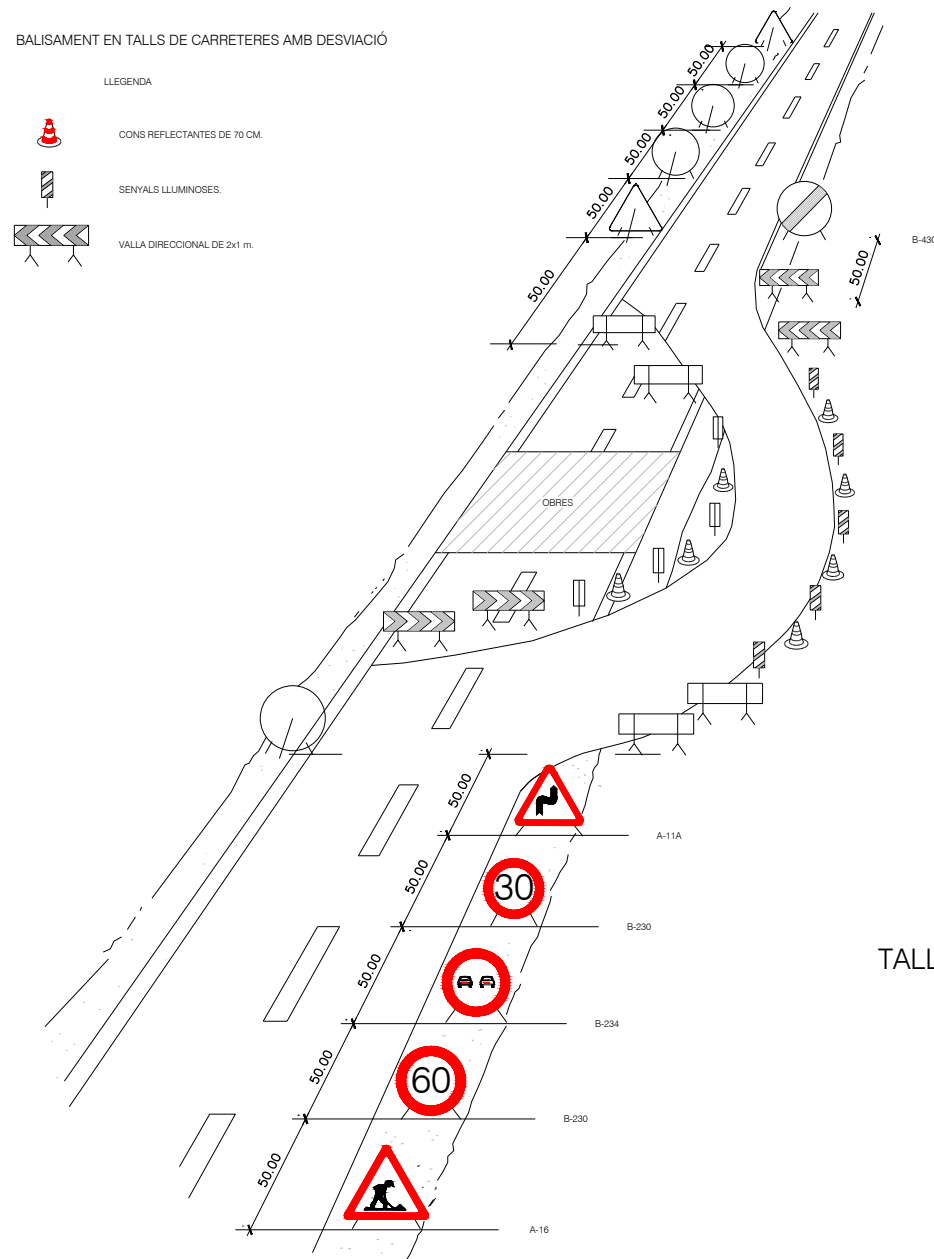
A = DISTÀNCIA MÀXIMA DE SEURETAT
H = PAS LLUIRE
S = SENYAL D'ALÇADA MÀXIMA
BAIXA TENSIÓ A > 1m
ALTA TENSIÓ A > 3m FINS 57.000 V
ALTA TENSIÓ A > 5m MÉS DE 57.000 V

RISC ELÈCTRIC BANDES DE BALISAMENT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES

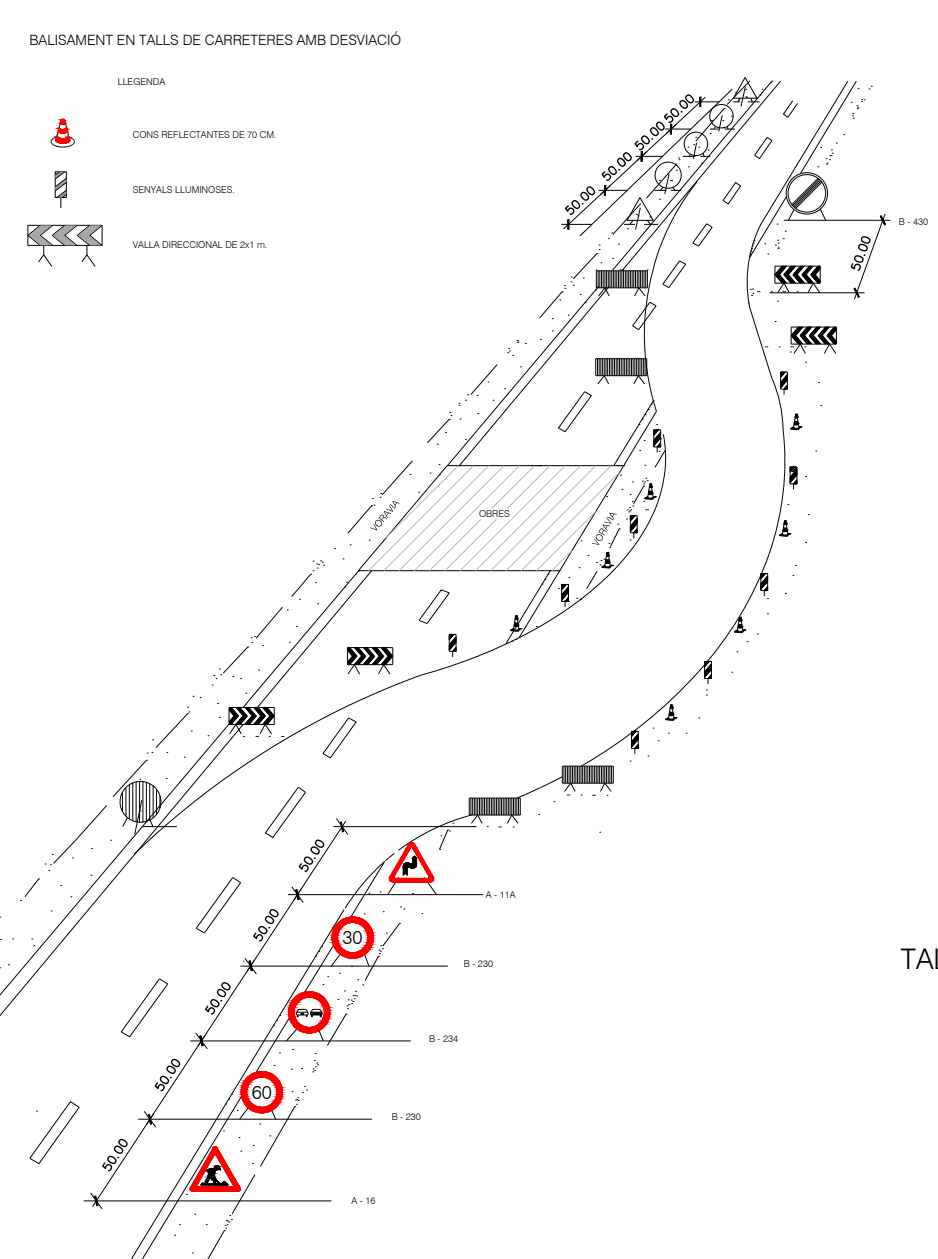
BANDES DE BALISAMENT DE GÀLIB DE L'OBRES I ENTREVIA



BANDES DE BALISAMENT DE GÀLIB DE L'OBRES I ENTREVIA



TALL 1



TALL 2

BALISAMENT EN TALLS DE CARRERS AMB DESVIAMENT

BALISAMENT EN TALLS DE CARRERS AMB DESVIAMENT

ANNEX 08 – ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT. PLEC

1.	DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC	3	4.7.	Senyalització	19
1.1.	Identificació de les obres	3	4.8.	Diversos	19
1.2.	Objecte	3	5.	CONDICIONS ECONÒMIQUES	20
1.3.	Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut	3	5.1.	Criteris d'aplicació	20
1.4.	Compatibilitat i relació entre els esmentats documents	3	5.2.	Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut	20
2.	DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU	4	5.3.	Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut	20
2.1.	Promotor	4	5.4.	Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat	21
2.2.	Coordinador de Seguretat i Salut	4	6.	CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT	21
2.3.	Projectista	5	6.1.	Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat	21
2.4.	Director d'Obra	6	6.2.	Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció	22
2.5.	Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes	6	6.3.	Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut	22
2.6.	Treballadors Autònoms	8	6.4.	Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball	22
2.7.	Treballadors	9	6.5.	Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra	22
3.	DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL	9	6.6.	Competències de Formació en Seguretat a l'obra	23
3.1.	Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut	9	7.	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES	23
3.2.	Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut	9	7.1.	Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes	23
3.3.	Pla de Seguretat i Salut del Contractista	10	7.2.	Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes	23
3.4.	El "Llibre d'Incidències"	12	7.3.	Normativa aplicable	24
3.5.	Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat	12	8.	Signatures	25
4.	NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ	13			
4.1.	Textos generals	13			
4.2.	Condicions ambientals	16			
4.3.	Incendis	17			
4.4.	Instal·lacions elèctriques	17			
4.5.	Equips i maquinària	18			
4.6.	Equips de protecció individual	19			

PLEC

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Identificació de les obres

PROJECTE D'URBANITZACIÓ A L'ENTORN DE LA PARCEL·LA NÚM.2 ANNEXA AL CARRER OCCITÀNIA, A BADALONA.

1.2. Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessorïes. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

- Tots aquells continguts al:
 - Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació", confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la "Direcció General d'Arquitectura". (cas d'Edificació)
 - "Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat" i adaptat a les seves obres per la "Direcció de Política Territorial i Obres Públiques". (cas d'Obra Pública)
- Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel "Ministerio de la Vivienda" i posteriorment pel "Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo".
- La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre "DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ", l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels

riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat compliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcial.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap

modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

- Evitar els riscos.
- Avaluar els riscos que no es poden evitar.
- Combatre els riscos en el seu origen.
- Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
- Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
- Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
- Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
- Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1. Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol

títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

- Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
- Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.
- Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.
- Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.
- La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.
- El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2. Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

- Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els "Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut" (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:

- Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
- Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
- Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).

Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

- Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995):
 - En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
 - En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
 - El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
 - L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
 - La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
 - El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.

- La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
- La recollida dels materials perillosos utilitzats.
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
- L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
- La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.
- Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3. Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

- Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en

fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.

- Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4. Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

- Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
- Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
- Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
- Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
- Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
- Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.

- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
- Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

- El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
- Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitat tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
- Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
- Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
- Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte i conforme amb la llei de la subcontractació 32/2006 i el Reial Decret 1109/2007.
- Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla

- de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
- El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
 - Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
 - Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
 - Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
 - Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
 - Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
 - Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
 - Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
 - A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
 - El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
 - Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
 - El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
 - Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
 - El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
 - El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
 - El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
 - Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
 - El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.
 - El contractista ha de designar la presència de recursos preventius i es determinarà la forma de dur-los a terme en el pla de seguretat i salut, segons la disposició addicional catorzena de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i desenvolupada pel Reial Decret 604/2006.
 - El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
 - L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
 - El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària

per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i perjudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.

- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.
En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propri o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.
- Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
- També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
- El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.
- El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
- La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una còpia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
- Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
- El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil

es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6. Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

- Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
- Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
- Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
- Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
- Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
- Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
 - La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
 - Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

- El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
- El deure d'indicar els perills potencials.
- Té responsabilitat dels actes personals.
- Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
- Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
- Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
- Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelación dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

- Escripció del Contracte o Document del Conveni Contractual.
- Bases del Concurs.
- Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
- Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Plec de Condicions Facultatius i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.

- Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
- Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
- Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia "cultura preventiva interna d'empresa" el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de

subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al "PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA", realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 "LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS" (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9).

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut.

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
 - Electricitat.
 - Clavegueram.
 - Aigua potable.
 - Gas.
 - Oleoductes.
 - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
 - Accessos al recinte.
 - Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.

- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
 - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador...).
 - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes...).
 - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic...).
 - Farmaciola: Equipament.
 - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
 - Àrids i materials ensitjats.
 - Armadures, barres, tubs i biguetes.
 - Materials paletitzats.
 - Fusta.
 - Materials ensacats.
 - Materials en caixes.
 - Materials en bidons.
 - Materials solts.
 - Runes i residus.
 - Ferralla.
 - Aigua.
 - Combustibles.
 - Substàncies tòxiques.

- Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
 - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
 - Estació de formigonat.
 - Sitja de morter.
 - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.

(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
 - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*)
 - (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
 - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*)
 - (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
 - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
 - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).
 - (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.

- Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).
- (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:
 - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).
 - (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
 - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
 - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovant en el cercol perimetral (*).
 - (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
 - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
 - Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
 - Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
 - Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.

(*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
 - Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.
- (*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

3.4. El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial "Llibre d'incidències", facilitat pel Col·legi Professional corresponent al qual pertanyi el tècnic que hagi aprovat el pla de seguretat i salut o per l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les Administracions públiques.

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, modificat pel RD 1109/2007, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del coordinador de seguretat i salut, i a la disposició de la direcció d'obra o direcció facultativa, contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms, les persones o òrgans amb responsabilitat en matèria de prevenció de les empreses que intervinguin en l'obra, tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, o en el seu cas, del representant dels treballadors, els quals podran realitzar les anotacions que considerin adequades respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut.

Quan es realitzi una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, la notificarà al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest i només en el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre així com en el supòsit de paralització dels treballs, s'ha de remetre una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores i s'especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notariales i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1. Textos generals

- Convenis col·lectius.
- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Ordenanza laboral de la construcción, vidrio y cerámica. OM 28 de agosto de 1970 (BOE 5, 7, 8, 9 de septiembre de 1970)", en vigor capítols VI i XVI i les modificacions "Orden 22 de marzo de 1972 (BOE 31 de marzo de 1972)", "Orden 28 de julio (BOE 10 de agosto de 1972)" i "Orden 27 de julio de 1973 (BOE 31 de julio de 1973)". Derogada parcialment per "Orden 28 de diciembre (BOE 29 de diciembre de 1994)".
- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada

parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".

- "Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1995/1978 (BOE 25 de agosto de 1978)". Modificada per "R.D. 2821/1981 de 27 de noviembre (BOE 1 de diciembre de 1981)".
- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".
- "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".
- "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".
- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".
- "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".
- "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".
- "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".
- "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los

- trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".
- "Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".
 - "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".
 - Orden de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
 - "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".
 - "Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".
 - "Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)".
 - "Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 112 de 10 de mayo de 2001)". Complementat per "R.D. 2016/2004 (BOE 23 de octubre de 2004)".
 - "Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)".
 - "Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".
 - "Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)".
 - Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
 - Decret 399/2004, de 5 d'octubre de 2004, pel qual es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 7 d'octubre de 2004).
 - "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
 - "Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego".
 - "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".
 - "Real Decreto 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 113 de 12 de mayo)".
 - "Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".
 - "Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".
 - "Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".
 - "Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".
 - "Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)".
 - Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
 - "Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)".
 - Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
 - "Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia".

- “Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas”.
- “Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)”.
- “Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)”.
- “Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010).”
- “Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánicos).”
- “Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010).”
- “Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010).”
- “Real Decreto 795/2010, de 16 de junio, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan (BOE 154 de 25 de junio de 2010).”
- “Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de noviembre de 2010).”
- “Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención.”
- “Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.”
- “Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública.”
- “Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.”
- “Reglamento (UE) nº 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR).”
- “Reglamento (UE) nº 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).”
- “Reglamento (UE) nº 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).”
- “Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico.”
- “Reglamento (UE) nº 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).”
- “Reglamento (UE) nº 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio).”
- “Reglamento (UE) nº 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).”
- “Reglamento (UE) nº 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta al mercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).”
- “Reglamento (UE) nº 126/2013 de la Comisión, de 13 de febrero de 2013, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).”

- "Reglamento (UE) nº 348/2013 de la Comisión, de 17 de abril de 2013, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Resolución de 13 de mayo de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de revisión parcial del V Convenio colectivo general del sector de la construcción."
- "Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero."
- "Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción."
- "Resolución de 15 de noviembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se actualiza y dispone la publicación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Administración General del Estado."
- "Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, y se derogan las Directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom y 2003/122/Euratom."
- "Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23."
- "Orden PRE/1206/2014, de 9 de julio, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas."
- Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat.
- "Reglamento (UE) no 1303/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a la «seguridad en los túneles ferroviarios» del sistema ferroviario de la Unión Europea."
- "Reglamento (UE) 2015/282 de la Comisión, de 20 de febrero de 2015, por el que se modifican, con relación al estudio ampliado de toxicidad para la reproducción en una generación, los anexos VIII, IX y X del Reglamento (CE)

no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."

- "Reglamento (UE) 2015/326 de la Comisión, de 2 de marzo de 2015, por el que se modifica, con relación a los hidrocarburos aromáticos policíclicos y los ftalatos, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Real decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención, y otros Reales Decretos: el RD 485/97, el RD 665/97 y el RD 374/2001."
- "Real decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas."
- "Real decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención."
- "Real decreto 901/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas."
- "Orden PRE/2476/2015, de 20 de noviembre, por la que se actualiza la Instrucción Técnica Complementaria número 10, "Prevención de accidentes graves", del Reglamento de explosivos, aprobado por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero."
- "Real decreto 1054/2015, de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico."
- "Real decreto 1072/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial."

4.2. Condicions ambientals

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).

- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- "Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".
- "Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".
- "Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".
- "Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".
- "Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- "Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de 2003)". Desenvolupada per "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".
- "Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)".
- "Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".
- "Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)".

4.3. Incendis

- Ordenances municipals.
- "Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI) (BOE de 14 de diciembre de 1993)". Complementat per "Orden de 16 de abril de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)" i "Orden de 27 de julio de 1999 (BOE de 5 de agosto de 1999)".

- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).
- "Real decreto 110/2008, de 1 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE núm. 37 de 12 de febrero".

4.4. Instal·lacions elèctriques

- "Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de noviembre (BOE 27 de diciembre de 1968)". Rectificat: "BOE 8 de marzo de 1969". Es deroga amb efectes de 19 de setembre de 2010, per "R.D. 223/2008 (BOE 19 de marzo de 2008)".
- "Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".
- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).
- "Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).
- "Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".
- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).
- "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".
- "Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".
- "Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas

y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".

- "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

4.5. Equips i maquinària

- "Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".
- "Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (BOE de 14 de junio de 1977". Modificada per "Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE de 14 de marzo de 1981)". Es deroga amb efectes de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Reglamento de recipientes a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril (BOE de 29 de mayo de 1979)". Modificat per "R.D. 507/1982 (BOE de 12 de marzo de 1982)" i "R.D. 1504/1990 (BOE de 28 de noviembre de 1990)".
- "Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".
- "Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".
- "Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas (BOE de 11 de diciembre de 1992)". Modificat per "Real Decreto 56/1995 (BOE de 8 de febrero de 1995)". Es deroga amb efecte de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)".
- "Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las

disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)". Modificat per "Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)".

- "Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores (BOE de 30 de septiembre de 1997)". Complementat per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)".
- "Real decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el cual se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión, y se modifica el Real decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión (BOE de 31 de mayo de 1999)".
- "Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000)".
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)".
- "Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE."
- "Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas."
- "Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre."
- "Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión."
- "Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos

esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión.”

- Instruccions Tècniques Complementaries:

“ITC – MIE - AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión "Extintores de incendio" Orden de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23 de junio de 1982)”. Modificació: “Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE de 7 de noviembre de 1983)”, “Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE de 20 de junio de 1985)”, “Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE de 28 de noviembre de 1989)” i “Orden de 10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)”.

“ITC – MIE – AEM1: Ascensores electromecánicos. OM 23 de septiembre de 1987 (BOE 6 de octubre de 1987)”. Modificació: “Orden de 11 de octubre de 1988 (BOE 21 de octubre de 1988)”. “Autorización de instalación de ascensores con máquina en foso. Resolución de 10 de septiembre de 1998 (BOE 25 de septiembre de 1998)”. “Autorización de la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997 (BOE de 23 de abril de 1997)”.

“ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)”.

“ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)”.

“ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)”.

“ITC - MIE - MSG1: Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección utilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991)”.

“Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)”.

4.6. Equipos de protección individual

- “Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)”. Modificat per “OM de 16 de mayo de 1994”, per “R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)” i per la “Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)”. Complementat per la “Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)”, “Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)”, “Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)”, “Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)” i “Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)”.
- “Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de

20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)”.

- “R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual”.
- “Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]”.
- “Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión (refundición).”
- Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7. Senyalització

- “Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)”.
- “Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)”.
- Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. “Instrucción 8.3. IC del MOPU”.

4.8. Diversos

- “Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones técnicas complementarias, relativas a los capítulos IV, V, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (BOE de 11 de abril de 1986)”. Modificada per “Orden de 29 de abril de 1987 (BOE de 13 de mayo de 1987)” i “Orden de 29 de julio de 1994 (BOE de 16 de agosto de 1994)”.
- “Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)”.
- “Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos (BOE de 12 de marzo de 1998)”. Modificat per “Real Decreto 277/2005 (BOE de 12 de marzo de 2005)” i “Orden INT/3543/2007 (BOE núm. 292 de 6 de diciembre de 2007)”. Complementada per la “Resolución de 24 de agosto de 2005 (BOE de 13 de septiembre de 2005)”, “Orden PRE/252/2006 (BOE de 9 de febrero de 2006)”, “Orden PRE/672/2006 (BOE de 11 de marzo de 2006)” i “Orden PRE/174/2007 (BOE de 3 de febrero de 2007)”.
- “Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos

para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)". Modificada per "Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)".

- "Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se modifica (i deroga) la Orden de 6 de octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades en los centros de trabajo, dictada en desarrollo del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo (BOE de 16 de mayo de 1988)". Modificada per la "Orden de 29 de abril de 1999 (BOE de 25 de mayo de 1999)".
- "Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)".
- "Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)".
- Convenis col·lectius.
- "Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009)."
- "Real Decreto 248/2010, de 5 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de explosivos, aprobados por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, para adaptarlo a lo dispuesto en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio (BOE 67 de 18 de marzo de 2010)."
- "Directiva 2014/28/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización y control de explosivos con fines civiles (refundición)."
- "Orden PRE/2412/2014, de 16 de diciembre, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria número 26 "Horario de apertura de los depósitos de explosivos, custodia de llaves de los polvorines, destino de los explosivos no consumidos y devoluciones" del Reglamento de Explosivos."

5. CONDICIONES ECONÓMICAS

5.1. Criteris d'aplicació

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost "afegit" a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de "despeses" previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre

el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de "Seguretat Integrada" hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

- 1.- MOLT LLEU : 3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
- 2.- LLEU : 20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
- 3.- GREU : 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
- 4.- MOLT GREU : 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
- 5.- GRAVISSIM : Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

Tècniques analítiques de seguretat

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

Tècniques operatives de seguretat.

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

- Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
- Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
- Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
- Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
- Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
- Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
- Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propri o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 "Reglamento de los Servicios de Prevención". En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitat tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propri o concertat) a temps parcial, que assessorarà als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una "Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat", integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta "comissió" es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propri o concertat).

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

Definició

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

Característiques

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

Elecció d'un Equip

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre "Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball":

Emmagatzematge i manteniment

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva "Guia de manteniment preventiu".
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engraxaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de

conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. Normativa aplicable

Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

Directiva fonamental.

- Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sol text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.

Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).

Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.

Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).

- Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.

Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).

Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.

Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.

- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).

Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).

Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.

- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).

Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).

Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).

Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).

Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.

- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització dels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).

Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).

Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

Normativa d'aplicació restringida

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
- Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E. 20/4/1981)
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

8. Signatures

Badalona, juliol de 2020
L'autor del projecte,

Carles Noguera i Gros
Enginyer de camins, Canals i Ports
BERRYSAR SL

AMIDAMENTS

Pàg.: 1

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT DIRECTE	
1	P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,000	
2	P1477-65LO	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió polietilè, homologat segons UNE-EN 50365	2,000	
3	P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	6,000	
4	P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	6,000	
5	P147Y-EPWX	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	80,000	
6	P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	5,000	
7	P147K-EQDO	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	2,000	
8	P1474-65MZ	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengueta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica	6,000	
9	P1474-65MR	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6,000	
10	P1474-65MT	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengueta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	2,000	
11	P147R-65N4	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	20,000	

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 2

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT DIRECTE	
12	P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbal	6,000	
13	P1478-65NB	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	6,000	
14	P1489-FIGN	u	Jaqueta de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	6,000	
15	P1487-EQEO	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	6,000	
16	P148D-EQEQ	u	Samarreta de treball, de cotó	6,000	
17	P1488-EQEY	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	6,000	
18	P1480-FK75	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	6,000	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT DIRECTE	
1	P151A-45RI	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	100,000	
2	P6AC-D7DZ	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	40,000	
3	PB21-BUJL	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	20,000	
4	P151O-65LF	u	Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs	3,000	
5	P1512-35FA	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs		

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 3

NUM.	CODI	U#	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT DIRECTE
6	P1512-35FB	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	20,000
7	PBBD-65KP	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20,000
8	PBBD-65KL	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	4,000
9	PBBD-65KK	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	4,000
10	PBBA-EOJA	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	4,000
11	PBB5-65KZ	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	2,000
12	PM33-5T8R	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	1,000
13	PBC4-56GY	m	Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	40,000
14	P15Z1-67CA	h	Senyal	10,000

Obra 01 PRESSUPOST SIS
Capítol 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DE L'OBRA

NUM.	CODI	U#	DESCRIPCIÓ
1	PQUC-BIQL	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 4

NUM.	CODI	U#	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT DIRECTE
2	PQUE-BIQT	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	3,000
3	PQUD-BIQX	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	3,000
4	PQUJ-65LX	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	3,000
5	PQUO-5672	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	6,000
6	PQU1-49TI	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	1,000
7	PQU4-65LW	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	2,000
8	PQUL-566X	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	1,000
9	PQUI-566W	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	1,000
10	PQUM-566Y	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	1,000
11	PQU0-566V	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	1,000
12	PQU3-0234	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	6,000

Obra 01 PRESSUPOST SIS
Capítol 04 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 5

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P16C-67C8	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="2,000"/>
2	P16B-6P0C	h	Presència al lloc de treball de recursos preventius
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="8,000"/>
3	P15Z0-67C7	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="10,000"/>
4	PQUH-65LZ	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="10,000"/>
5	PQUN-65LD	u	Reconeixement mèdic
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="5,000"/>

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	P1474-65MR	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (CINC EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	5,69 €
P-2	P1474-65MT	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despeniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	54,37 €
P-3	P1474-65MZ	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despeniment ràpid, amb puntera metàl·lica (VINT EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	20,84 €
P-4	P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (QUATRE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	4,90 €
P-5	P1477-65LO	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió polietilè, homologat segons UNE-EN 50365 (ONZE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	11,80 €
P-6	P1478-65NB	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (DOTZE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	12,67 €
P-7	P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumber (DINOU EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	19,43 €
P-8	P147K-EQDO	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420 (DISSET EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	17,55 €
P-9	P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (SIS EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	6,88 €
P-10	P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	1,21 €
P-11	P147R-65N4	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 (DOS EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	2,28 €
P-12	P147Y-EPWX	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (ZERO EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	0,21 €
P-13	P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (CINC EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	5,12 €
P-14	P1480-FK75	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (DOTZE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	12,94 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-15	P1487-EQEO	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors (NOU EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	9,51 €
P-16	P1488-EQEY	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (CINC EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	5,24 €
P-17	P1489-FIGN	u	Jaqueta de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340 (ONZE EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	11,89 €
P-18	P148D-EQEQ	u	Samarreta de treball, de cotó (DOS EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	2,38 €
P-19	P1512-35FA	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (QUATRE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	4,97 €
P-20	P1512-35FB	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	6,74 €
P-21	P151A-45RI	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (DOTZE EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	12,12 €
P-22	P151O-65LF	u	Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs (DINOU EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	19,92 €
P-23	P15Z0-67C7	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (TRENTA-NOU EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	39,10 €
P-24	P15Z1-67CA	h	Senyaler (DISSET EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	17,80 €
P-25	P16B-6POC	h	Presència al lloc de treball de recursos preventius (VINT-I-DOS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	22,34 €
P-26	P16C-67C8	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones (CENT VINT-I-SIS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	126,54 €
P-27	P6AC-D7DZ	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	2,42 €
P-28	PB21-BUJL	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	42,25 €
P-29	PBB5-65KZ	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (QUATRE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	4,75 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-30	PBBA-EOJA	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	24,72 €
P-31	PBBD-65KK	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-NOU EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	29,84 €
P-32	PBBD-65KL	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	30,73 €
P-33	PBBD-65KP	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-CINC EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	25,68 €
P-34	PBC4-56GY	m	Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (CINC EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	5,14 €
P-35	PM33-5T8R	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (TRENTE-NOU EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	39,23 €
P-36	PQU0-566V	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	50,96 €
P-37	PQU1-49TI	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (TRETZE EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	13,99 €
P-38	PQU3-0234	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (VUITANTA-SET EUROS)	87,00 €
P-39	PQU4-65LW	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA EUROS AMB SET CÈNTIMS)	60,07 €
P-40	PQUC-BIQL	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aiguera d'1 pica amb aixeta i taulell (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	54,89 €
P-41	PQU4-BIQX	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitari a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (CINQUANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	51,66 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-42	PQUE-BIQT	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (SEIXANTA-UN EUROS AMB TRENTE-CINC CÈNTIMS)	61,35 €
P-43	PQUH-65LZ	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions (DISSET EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	17,80 €
P-44	PQUI-566W	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (NORANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	91,43 €
P-45	PQUJ-65LX	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (UN EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	1,68 €
P-46	PQUL-566X	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	52,51 €
P-47	PQUM-566Y	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (TRENTE-NOU EUROS)	39,00 €
P-48	PQUN-65LD	u	Reconeixement mèdic (TRENTE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	30,48 €
P-49	PQUO-5672	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (SETZE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	16,50 €

Badalona, Juliol de 2020

L'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut,

Carles Noguera i Gros
Enginyer de Camins, Canals i Ports
BERRYSAR, SL

PRESSUPOST

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost SIS
Capítol	01	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 4)	4,90	6,000	29,40
2	P1477-65LO	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió polietilè, homologat segons UNE-EN 50365 (P - 5)	11,80	2,000	23,60
3	P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 13)	5,12	6,000	30,72
4	P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 10)	1,21	6,000	7,26
5	P147Y-EPWX	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 12)	0,21	80,000	16,80
6	P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 9)	6,88	5,000	34,40
7	P147K-EQDO	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420 (P - 8)	17,55	2,000	35,10
8	P1474-65MZ	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica (P - 3)	20,84	6,000	125,04
9	P1474-65MR	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 1)	5,69	6,000	34,14
10	P1474-65MT	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 (P - 2)	54,37	2,000	108,74
11	P147R-65N4	u	Parella de plantilles anti-claus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 (P - 11)	2,28	20,000	45,60
12	P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbal (P - 7)	19,43	6,000	116,58
13	P1478-65NB	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 6)	12,67	6,000	76,02
14	P1489-FIGN	u	Jaqueta de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340 (P - 17)	11,89	6,000	71,34
15	P1487-EQEO	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors (P - 15)	9,51	6,000	57,06
16	P148D-EQEQ	u	Samarreta de treball, de cotó (P - 18)	2,38	6,000	14,28
17	P1488-EQEY	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (P - 16)	5,24	6,000	31,44
18	P1480-FK75	u	Armillia reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 14)	12,94	6,000	77,64
TOTAL	Capítol		01.01		935,16	

Obra	01	Pressupost SIS
Capítol	02	EQUIPS DE PROTECCIÓ COL-LECTIVA

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 2

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P151A-45RI	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 21)	12,12	100,000	1.212,00
2	P6AC-D7DZ	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	2,42	40,000	96,80
3	PB21-BUJL	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 28)	42,25	20,000	845,00
4	P1510-65LF	u	Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs (P - 22)	19,92	3,000	59,76
5	P1512-35FA	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (P - 19)	4,97	20,000	99,40
6	P1512-35FB	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (P - 20)	6,74	20,000	134,80
7	PBBB-65KP	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 33)	25,68	4,000	102,72
8	PBBB-65KL	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 32)	30,73	4,000	122,92
9	PBBB-65KK	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 31)	29,84	4,000	119,36
10	PBBA-EOJA	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 30)	24,72	4,000	98,88
11	PBB5-65KZ	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 29)	4,75	2,000	9,50
12	PM33-5T8R	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 35)	39,23	1,000	39,23
13	PBC4-56GY	m	Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 34)	5,14	40,000	205,60
14	P15Z1-67CA	h	Senyal (P - 24)	17,80	10,000	178,00
TOTAL	Capítol		01.02		3.323,97	

Obra	01	Pressupost SIS
Capítol	03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DE L'OBRA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PQUC-BIQL	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (P - 40)	54,89	3,000	164,67

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 3

2	PQUE-BIQT	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 42)	61,35	3,000	184,05
3	POUD-BIQX	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 41)	51,66	3,000	154,98
4	PQUJ-65LX	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 45)	1,68	6,000	10,08
5	PQUO-5672	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 49)	16,50	1,000	16,50
6	PQU1-49TI	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 37)	13,99	2,000	27,98
7	PQU4-65LW	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 39)	60,07	1,000	60,07
8	PQUL-566X	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 46)	52,51	1,000	52,51
9	PQUI-566W	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 44)	91,43	1,000	91,43
10	PQUM-566Y	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 47)	39,00	1,000	39,00
11	PQUO-566V	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 36)	50,96	6,000	305,76
12	PQU3-0234	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 38)	87,00	1,000	87,00

TOTAL Capítol 01.03 1.194,03

Obra 01 Pressupost SIS
Capítol 04 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P16C-67C8	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones (P - 26)	126,54	2,000	253,08
2	P16B-6P0C	h	Presència al lloc de treball de recursos preventius (P - 25)	22,34	8,000	178,72
3	P15Z0-67C7	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (P - 23)	39,10	10,000	391,00
4	PQUH-65LZ	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions (P - 43)	17,80	10,000	178,00
5	PQUN-65LD	u	Reconeixement mèdic (P - 48)	30,48	5,000	152,40

TOTAL Capítol 01.04 1.153,20

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	935,16
Capítol	01.02	EQUIPS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	3.323,97
Capítol	01.03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DE L'OBRA	1.194,03
Capítol	01.04	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	1.153,20
Obra	01	Pressupost SIS	6.606,36
			6.606,36
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost SIS	6.606,36
			6.606,36

ANNEX 09 – ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS.MEMÒRIA.

1	INTRODUCCIÓ	1	
2	OBJECTIU	1	
3	MARC LEGISLATIU	1	
4	METODOLOGIA	5	
5	MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS A L'OBRA	6	
6	IDENTIFICACIÓ DELS RESIDUS	8	
7	ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROC GENERATS A L'OBRA.	9	
8	OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS	10	
8.1	Operacions de valorització dels residus	12	
8.1.1	Llista de Valoritzadors		13
9	DESCRIPCIÓ DE L'ESCENARI FINAL DE GESTIÓ.	14	
10	PROCESSOS ADMINISTRATIUS I DE GESTIÓ	15	
11	Documentació gràfica	15	
12	ESTIMACIÓ DELS COSTOS DE GESTIÓ DE RESIDUS	16	
13	TAULA ESTIMACIÓ VOLUM RESIDUS OBRA NOVA	16	

1 INTRODUCCIÓ

Durant la redacció del present projecte, s'han tingut en compte els dissenys i els procediments constructius que originen la menor quantitat de residus possible.

El present document recull l'Estudi de Gestió de Residus realitzat per al present projecte, que defineix la metodologia a seguir per tal de racionalitzar i optimitzar el tractament i la valorització dels residus que es puguin generar durant l'execució de les obres amb criteris mediambientals. En aquest sentit, el projecte contempla el reciclatge i reutilització al màxim dels residus generats amb l'execució de les obres.

L'estudi es fonamenta en l'aplicació del principi de **jerarquització de la gestió dels residus**: Reduir (minimitzar), Reutilitzar, Reciclar, Aprofitament Energètic i Abocar.

Un altre aspecte important de l'estudi és la **Prevenció** i la **Planificació**. És necessari que aquest es realitzi a l'etapa de projecte i sigui revisat i/o modificat per l'empresa constructora.

La decisió final sobre l'escenari de gestió correspondrà al generador dels residus, el promotor, el qual, a més dels aspectes ambientals valorarà d'altres com els econòmics, els tècnics i els de seguretat i salut. Així doncs, l'Estudi de Gestió de Residus pretén donar una resposta real a la problemàtica de la gestió dels residus, analitzant en tot moment aquests temes.

2 OBJECTIU

L'objectiu del present Estudi de Gestió de Residus és identificar totes aquelles accions de minimització a tenir en consideració en el projecte per tal de prevenir la generació de residus de la construcció i demolició durant la fase d'obra o de reduir-ne la seva producció.

3 MARC LEGISLATIU

La normativa que regula la gestió de residus de la construcció i demolició a Catalunya, d'acord amb els diferents nivells administratius, és:

Àmbit Comunitari

- Directiva (UE) 2018/852 del Parlament Europeu i del Consell, de 30 de maig de 2018, per la qual es modifica la Directiva 94/62/CE relativa als envasos i residus d'envasos
- Directiva (UE) 2018/851 del Parlament Europeu i del Consell, de 30 de maig de 2018, per la qual es modifica la Directiva 2008/98/CE sobre els residus
- Directiva (UE) 2018/850 del Parlament Europeu i del Consell, de 30 de maig de 2018, per la qual es modifica la Directiva 1999/31 /CE relativa a l'abocament de residus.
- Directiva 2009/148/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 30 de novembre de

2009, sobre la protecció dels treballadors els riscos relacionats amb l'exposició l'amiant durant el treball.

- Directiva 2008/98/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 19 de novembre de 2008 sobre els residus i per la que es derogen determinades Directives.
- Decisió de la Comissió de 18 de desembre de 2014 que modifica la Decisió 2000/532/, sobre la llista de residus, de conformitat amb la Directiva 2008/98/CE del Parlament Europeu i del Consell.
- Decisió d'execució de la Comissió de 6 de desembre de 2013, per la qual s'estableix el format per la notificació de la informació sobre l'adopció i les revisions substancials dels plans de gestió de residus i dels programes de prevenció de residus.

Àmbit Estatal

- Llei 10/1998, de 21 d'abril, de residus, modificada per la Llei 62/2003 de 30 de desembre de 2003, de mesures fiscals, administratives i d'ordre social.
- Llei 16/2002, d'1 de juliol, de prevenció i control integrats de la contaminació.
- Real Decreto 1481/2001, de 27 de septiembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito.
- Real Decreto 509/2007, de 20 de abril, por el que se aprueba el reglamento de desarrollo y ejecución de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrado de la contaminación.
- Real Decreto 484/1995, de 7 de abril, sobre medidas de regularización y control de vertidos (BOE núm. 95, de 21 de abril de 1995; rectific. BOE núm. 114, de 13 de mayo de 1995).
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante el Real Decreto 833/1998, de 20 de julio.

- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros por el que se aprueba el Plan Nacional Integrado de Residuos para el período 2008-2015.
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Ley 11/2012, de 19 de diciembre, de medidas urgentes en materia de medio ambiente. Modifica el artículo tercero de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto-ley 17/2012, de 4 de mayo, de medidas urgentes en materia de medio ambiente.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
 - Deroga la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
 - Deroga el capítulo VII sobre régimen sancionador y la disposición adicional quinta de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases. Los restantes preceptos, en lo que no se opongan a esta Ley permanecen vigentes con rango reglamentario.
 - Modificada por el Real Decreto-ley 17/2012, de 4 de mayo, de medidas urgentes en materia de medio ambiente.
 - Modificada en su artículo tercero por la Ley 11/2012, de 19 de diciembre, de medidas urgentes en materia de medio ambiente.
 - Modificada por la Ley 5/2013, de 11 de junio
 - Modificada por la Orden AAA/699/2016, de 9 de mayo, por la que se modifica la operación R1 del anexo II de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Ley 6/2010, de 24 de marzo, de modificación del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero.
- Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos. MODIFICADO por la Ley 6/2010.

- Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre de 2007, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente (incorpora las Directivas 2003/4/CE y 2003/35/CE).
- Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.
- Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos. DEROGADA por la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de envases. MODIFICADA por Orden AAA/1783/2013 de 1 de octubre, por la que se modifica el anejo 1 del Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y residuos de Envases, aprobado por Real Decreto 782/1998, de 30 d'abril.
- Real Decreto 210/2018, de 6 de abril, por el que se aprueba el Programa de Prevención y Gestión de Residuos y Recursos de Cataluña (PRECAT20).
- Real Decreto 209/2018, de 6 de abril, por el que se aprueba el Plan Territorial Sectorial de Infraestructuras de Gestión de Residuos Municipales de Cataluña (PINFRECAT20).
- Real Decreto 56/2016, de 12 de febrero, por el que se transpone la Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiencia energética, en lo referente a auditorías energéticas, acreditación de proveedores de servicios y auditores energéticos y promoción de la eficiencia del suministro de energía.
- Real Decreto 180/2015, de 13 de marzo, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
 - DEROGA parcialmente el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1086, básica de residuos tóxicos, aprobada por el Real Decreto 833/1988 de 20 de julio.
 - MODIFICA la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto 183/2015, de 13 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental, aprobado por el Real Decreto 2090/2008, de 22 de diciembre.
 - MODIFICA el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 d'octubre, de Responsabilidad Medioambiental, aprobada por el Real Decreto 2090/2008, de 22 de diciembre.
- Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación.
 - Corrección de errores del Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación.
- Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
 - Corrección de errores BOE 283, 23.11.2010.
 - MODIFICA el Reglamento de residuos tóxicos y peligrosos aprobado por el Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.
 - MODIFICA el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
 - MODIFICA el Real Decreto 1383/2002, de 20 de diciembre, sobre gestión de vehículos al final de su vida útil.
 - MODIFICA el Real Decreto 653/2003, de mayo de 2003, sobre incineración de residuos.
 - MODIFICA el Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.
 - MODIFICA el Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso.
 - MODIFICA el Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
 - MODIFICA el Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
 - MODIFICA el Real Decreto 509/2007, de 20 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- Real Decreto 1514/2009, de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.
- Real Decreto 1304/2009, de 31 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre

notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH).

- DEROGA el Real Decreto 507/2001, de 11 de mayo, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo.
- DEROGA el Real Decreto 99/2003, de 24 de enero, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo.
- DEROGA el artículo 13 y anexo VIII del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero.
- DEROGA el artículo 4 y el anexo B de la Orden de 30 de junio de 1998 por la que se modifican los anexos I, III, V y VI del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 252/2006, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, y por el que se modifica el Reglamento para su desarrollo y ejecución, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.
- Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados. MODIFICADO el anexo I por la Orden PRA/1080/2017
- Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.
- Orden AAA/699/2016, de 9 de mayo, por la que se modifica la operación R1 del anexo II de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros por el que se aprueba el Plan Nacional Integrado de Residuos para el período 2008-2015.

Àmbit Autonomàmic

- Reial Decret 209/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Pla territorial sectorial d'infraestructures de gestió de residus municipals de Catalunya (PINFRECAT20) (publicat al BOE núm. 92, de 16 d'abril).
- Reial Decret 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20) (publicat al BOE núm. 92, de 16 d'abril).
- Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.
 - DEROGA el Decret 34/1996 de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
 - DEROGA el Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
- Decret 197/2016, de 23 de febrer, sobre la comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya
 - DEROGA l'annex, article 17, 18 del Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
 - DEROGA articles, 11, 12, 14, 10, 9, 4, 13 del Decret 93/1999, de 6 d'abril, de procediments de gestió de residus.
 - DEROGA Decret 115/1994, de 6 d'abril, regulador del Registre general de gestors de residus a Catalunya.
- Decret 98/2015, de 9 de juny, del Consell per a la Prevenció i la Gestió dels Residus a Catalunya. DEROGA Ordre MAH/394/2006, de 27 de juliol, per la qual es crea el Consell per a la Prevenció i la Gestió dels Residus a Catalunya
- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
 - DEROGA el Decret 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, i el Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció.
 - DEROGAT l'annex, article 17, 18 Decret 197/2016, de 23 de febrer, sobre la comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya

- Decret 69/2009, de 28 d'abril, pel qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.
- Decret 143/2003, de 10 de juny, de modificació del Decret 136/1999, de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental, i se n'adapten els annexos.
- Decret 80/2002, de 19 de febrer, regulador de les condicions per a la incineració de residus.
- Decret 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
 - DEROGA la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
 - ANUL·LAT l'article 24.4 per la Resolució MAB/1218/2003, de 15 d'abril, per la qual es dona publicitat a la part dispositiva de la Sentència del Tribunal Superior de Justícia de Catalunya de 14 de febrer de 2002, dictada en el recurs contenciós núm. 484/1999.
 - DESPLEGAT per l'Ordre MAB/401/2003, de 19 de setembre, per la qual s'aprova el procediment de presentació telemàtica de la declaració anual de residus industrials.
- Decret 93/1999, de 6 d'abril, de procediments de gestió de residus.
 - DEROGADA la disposició addicional tercera pel Decret 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
 - MODIFICAT pel Decret 88/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus industrials de Catalunya (PROGRIC) i es modifica el Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
 - DEROGATS els articles 11,12,14,10,9 i 13 pel Decret 197/2016, de 23 de febrer, sobre la comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya.
- Decret 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats. Tenir en compte el Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant el dipòsit en abocador.
- Decret 327/1993, de 9 de desembre, d'organització i funcionament del Consell Assessor de la Gestió dels residus industrials de Catalunya.
- Decret 115/1994, de 6 d'abril, regulador del Registre general de gestors de residus a Catalunya.

4 METODOLOGIA

Per poder aconseguir els objectius esmentats, l'Estudi de Gestió de Residus es desenvolupa en cinc fases principals.

Si s'observa la jerarquia que proposa la Comunitat Europea sobre les accions que s'han de dur a terme en la gestió dels residus, comprovarem que les prioritats principals són la **prevenció** i la **minimització**. D'aquesta forma s'aconseguiran, a més, altres millores mediambientals com la reducció del transport dels sobrants a l'abocador o a la central recicladora, amb la consegüent disminució de la contaminació atmosfèrica i del consum d'energia fòssil.

Per minimització, entenem el conjunt d'accions organitzatives, operatives i tecnològiques necessàries per disminuir la quantitat i/o perillositat dels residus, mitjançant la seva reducció i reutilització en origen. Així doncs, es imprescindible que la primera acció associada a la gestió dels residus sigui intentar reduir-ne el volum en l'emplaçament on han estat generats.

Un cop conegudes les diferents possibilitats de reduir la quantitat de residus que sortiran del propi emplaçament serà necessari conèixer la quantitat i la tipologia de materials sobrants que es generaran. Aquí, a causa de la impossibilitat de realitzar una medició acurada d'algunes partides d'obra, s'utilitzaran uns valors de referència realitzats per l'ITeC, introduint certes modificacions ja que el sistema constructiu d'alguns elements s'allunya de la solució convencional.

És molt important identificar els materials tòxics o potencialment perillosos perquè puguin ser separats de la resta i rebre un tractament específic.

Finalitzada aquesta fase, cal compilar la documentació sobre els gestors i valoritzadors de residus que operen en les proximitats de l'obra. És necessari conèixer les característiques (condicions d'admissió, distància, taxes, etc.) dels abocadors, dels recicladors, dels punts verds, dels centres de classificació, etc., per tal de poder definir un escenari extern de gestió.

A partir de l'encreuament de la informació sobre la quantitat i la tipologia dels residus amb la procedent d'haver analitzat les possibilitats de valorització externa, es podran definir els diversos escenaris de gestió possibles i així determinar en cada moment de l'obra els elements de gestió interna amb què cal comptar (quantitat i característiques dels contenidors, dipòsits per a fluids contaminants, etc.).

Finalment, s'haurà d'escollir l'escenari més convenient pel promotor de l'obra i valorar el pressupost que implica.

A la figura que s'adjunta a continuació es pot observar un esquema que descriu els passos que cal seguir en el desenvolupament d'aquest Estudi.

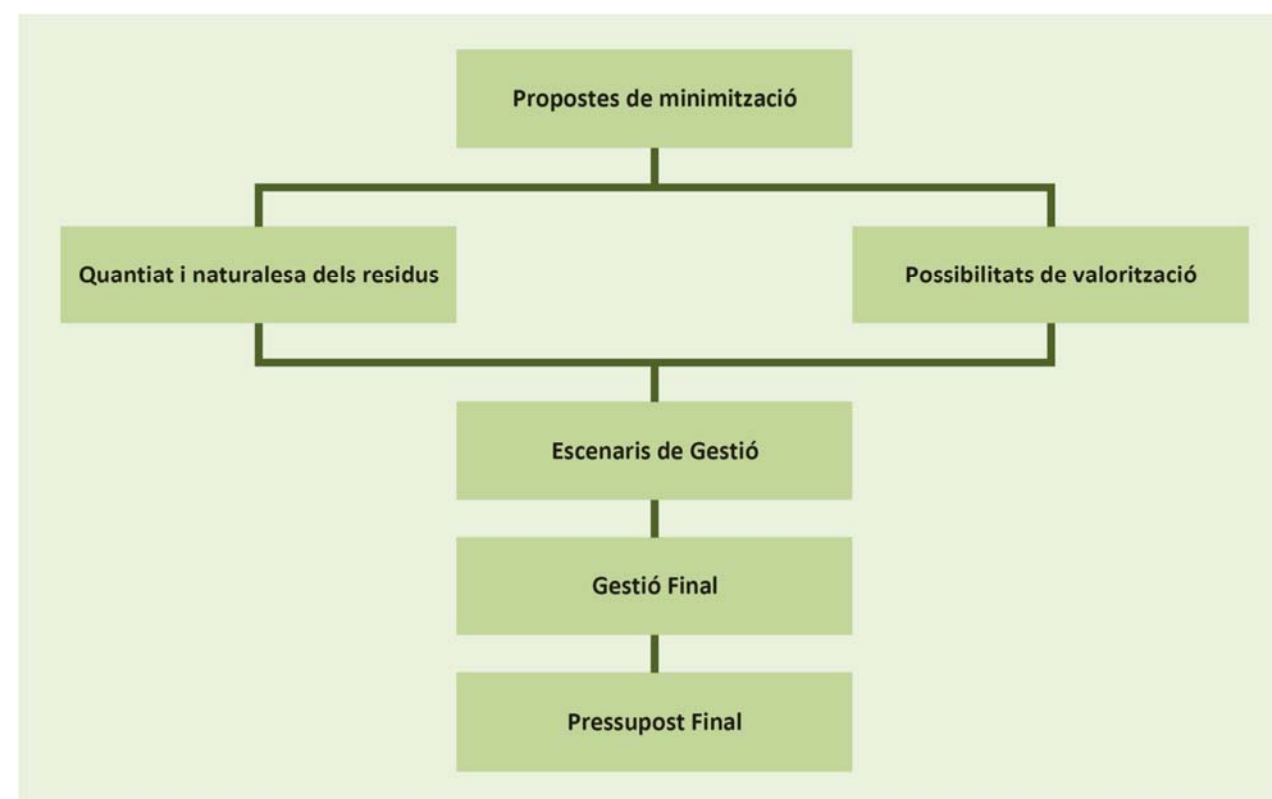


Figura 1 Esquema de desenvolupament de Gestió de Residus (Font: ITeC)

5 MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

La primera acció que s'ha d'emprendre a l'hora de fer un Estudi de Gestió de Residus és pensar en les possibilitats de minimització, bàsicament per dos motius: perquè és la millor opció des del punt de vista mediambiental i perquè influirà en les característiques i la quantitat de residus que es generaran i, per tant, en el sistema de gestió.

Les decisions s'han de prendre en la fase de projecte (coordinació dimensional, prefabricació, etc.) i a l'obra (política de compres optimitzada, emmagatzematge de materials, etc.). És important, malgrat tot, que hi hagi la màxima previsió possible i que totes les accions constin en el projecte i en l'Estudi de Gestió.

Per minimització entenem el conjunt d'accions organitzatives, operatives i tecnològiques necessàries per disminuir la quantitat i/o perillositat dels residus, mitjançant la seva reducció i reutilització a origen. Així doncs, és imprescindible que la primera acció associada a la gestió dels residus sigui intentar reduir-ne el volum en l'emplaçament on han estat generats.

En aquest projecte les principals accions per minimitzar els residus són:

- **Utilització d'elements prefabricats i industrialitzats.**

Amb l'objectiu de reduir els residus que es puguin generar durant les obres, s'ha decidit emprar elements prefabricats per a la construcció de pous i arquetes de registre. Cal tenir en compte que aquesta tipologia d'elements es munten a l'obra sense originar pràcticament residus, donat que pràcticament no requereixen cap transformació.

- **Planificació de les obres per a originar "residu nul.**

Es tracta que la pròpia obra sigui el lloc de digestió de tots els residus que origina. Per exemple, en la construcció de rebliments de fermes, sub-bases de paviments, formació de formigons de baixa resistència, etc., es proposa incorporar àrids procedents del reciclatge mitjançant la trituració dels residus de naturalesa pètria, que normalment arriben a un 85% dels residus que s'originen a l'obra.

- **Organització de les operacions de demolició i enderrocs a fi de reduir el residu que es puguin generar.**

Per tal d'optimitzar la gestió de residus s'organitzaran les operacions de demolició i enderrocs a fi de minimitzar la quantitat de residus que hagin d'anar a abocador. En aquest sentit, s'aplicarà la idea de deconstrucció en aquelles edificacions que existeixin dins l'àmbit del projecte.

Per altra banda, tots els elements urbans (bancs, papereres, punts de llum, etc.) que existeixin dins l'àmbit es desinstal·laran i es traslladaran a un dipòsit municipal, a fi de promoure la seva reutilització.

Els residus resultants del fresat de vials existents es reciclaran com a granulat, promovent la seva utilització en les capes granulars dels fermes i paviments, sempre que sigui possible.

El resultat de la demolició de murs i voreres, serà igualment reciclat per a sub-bases de paviments.

- **Reutilització de part de les terres provinent d'excavació.**

Aquelles terres procedents de l'excavació que presentin les característiques adequades per a la seva utilització com a reblert de rases, sub-bases, etc., es reutilitzaran dins de l'obra. Tanmateix, les terres que no siguin aprofitables es portaran a un abocador controlat. Concretament en aquesta obra, el material existent en el substrat d'acord amb assaigs de laboratori es pot classificar com a sòl tolerable, però de cara a formar l'assentament de les capes de ferm no es recomana la seva utilització perquè es tracta d'un reblert antròpic amb restes de de formigó, elements ceràmics i plàstics, per aquesta

raó s'ha de realitzar un saneig d'1,5 m per sota la rasant de projecte, i portar aquest material a abocador. D

▪ **Disposició de diferents punts verds de recollida de residus.**

Durant l'execució de les obres es disposaran diferents punts verds de recollida de residus, de manera que es puguin classificar els esprais, les fustes, etc. utilitzats durant el procés constructiu. Això permetrà tenir un control sobre aquells elements potencialment contaminables, com són els esprais que utilitzen els topògrafs per marcar el terreny, per exemple.

▪ **Limitar i controlar la utilització de materials potencialment tòxics.**

En el disseny del projecte s'ha intentat minimitzar l'ús de materials potencialment tòxics, tals com els fluidificants, els líquids de cura dels formigons o les pintures. En els casos on ha estat possible s'han emprat materials alternatius que tinguessin un menor impacte ambiental.

▪ **Gestió dels residus sòlids urbans.**

Pel que fa a la resta de residus generats durant les obres, també es tindrà en compte els residus assimilables a urbans, generats pel personal de l'obra i d'oficines. Aquests residus seran gestionats juntament amb els residus sòlids urbans, els quals estan formats, fonamentalment, per restes orgàniques procedents de l'alimentació, paper, cartró, plàstics, tèxtils, fusta, goma, etc.

Com a seguiment intern de les accions de minimització i prevenció previstes en fase de projecte s'ha emprat la fitxa model que s'adjunta a continuació, la qual s'ha extret de la web www.itec.cat.

MODEL DE FITXA PER A ASSENYALAR LES ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		Sí <input checked="" type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	S'empen sistemes d'encofrat reutilitzables?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	S'ha modulat el projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc.) per minimitzar els retalls?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	S'ha dissenyat l'edifici tenint en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil). Per exemple, el formigó té un gran potencial de reciclabilitat i existeixen plantes recicladores d'aquest material. Però en el cas que es trobi unit a un material plàstic, la seva reciclabilitat es veurà dificultada si no s'ha previst que aquests materials es puguin separar amb facilitat. - solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic no adherit - solucions de parquet flotant front l'encolat - solucions de façanes industrialitzades - solucions d'estructures industrialitzades - solucions de paviments continus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	... (Altres bones pràctiques)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Figura 2 Model de fitxa per assenyalar les accions de minimització i prevenció des de la fase del projecte (Font: ITEC)

En la gestió dels residus que es puguin generar a l'obra es preveuen tres fases, les quals s'indiquen a continuació.

Fase 1. Segregació en Origen

Es realitzarà una correcta gestió dels residus assimilables a urbans en origen per tal d'optimitzar el seu transport, tractament i valorització. Aquesta segregació en origen es realitzarà segons la següent classificació:

1. Residus sòlids urbans (rebuig)
2. Plàstics i envasos
3. Paper i cartró

S'habilitaran contenidors per cada una de les tipologies de residus a segregar, els quals s'ubicaran a la zona d'oficines.

Pel que fa als residus de la construcció, procedents de les obres pròpies de la urbanització, aquests s'aplegaran i segregaran en els punts verds, que estaran distribuïts al llarg de tota l'obra. La segregació dels mateixos es realitzarà segons la classificació que s'indica a continuació:

1. Metalls
2. Fusta
3. Paper i Cartró
4. Banals
5. Tòxics

Fase 2. Transport de Residus

El transport dels residus generats durant les obres que s'hagin de transportar a instal·lacions o destinacions externes, ja siguin assimilables a urbans o residus propis de construcció, es realitzarà mitjançant transportistes autoritzats, degudament inscrits al Registre de Transportistes de Residus de Catalunya.

Aquest transport anirà a càrrec de la constructora.

Fase 3. Gestió de Residus

Els residus especials seran gestionats per gestors autoritzats per l'Agència de Residus de Catalunya (ARC), que els tractaran o transportaran a dipòsit controlat.

Pel que fa als residus no especials que no seran reutilitzats dins l'obra, aquests seran transportats a dipòsit controlat.

A l'apartat de valoritzadors i escenaris de gestió s'inclou un llistat dels possibles abocadors on dipositar els residus no valoritzables.

La gestió dels residus anirà a càrrec de la constructora.

6 IDENTIFICACIÓ DELS RESIDUS

La identificació dels residus que es puguin generar durant les obres s'ha realitzat en base al Catàleg Europeu de Residus (CER), aprovat per la **Decisió 2000/532/CE** de la Comissió, de 3 de maig, modificada per les decisions de la Comissió **Decisió 2001-118**, de 16 de gener, i **Decisió 2001-119**, de 22 de gener, i per la Decisió del Consell **Decisió 573-2001**, de 23 de juliol.

Els residus generats durant l'obra corresponen als residus amb **codi 17, Residus de construcció i demolició**, i es defineixen com qualsevol substància o objecte que, complint la definició de "Residu" es generi en una obra de construcció o demolició. També són d'aplicació els residus corresponents al **codi 20, Residus Municipals (Residus domèstics i residus assimilables procedents dels comerços, indústries i institucions), incloses les fraccions recollides de manera selectiva**.

CODI	TIPUS DE RESIDU
17	RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ (INCLOSA LA TERRA EXCAVADA EN ZONES CONTAMINADES)
17 01	Formigó, maons, teules i materials ceràmics
17 01 01	Formigó
17 01 02	Maons
17 01 03	Teules i materials ceràmics
17 01 06	Mescles, o fraccions separades, de formigó, maons, teules i materials ceràmics que contenen substàncies perilloses.
17 01 07	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents a les especificades al codi 17 01 06
17 02	Fusta, vidre i plàstic
17 02 01	Fusta
17 02 02	Vidre
17 02 03	Plàstic
17 02 04	Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes
17 03	Mescles bituminoses, quitrà d'hulla i altres productes quitranats
17 03 01	Mescles bituminoses que contenen quitrà d'hulla
17 03 02	Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 17 03 01
17 03 03	Quitrà d'hulla i productes quitranats
17 04	Metalls (incloses les seves aleacions)
17 04 01	Coure, bronze, llautó
17 04 02	Alumini
17 04 03	Plom
17 04 04	Zinc
17 04 05	Ferro i acer
17 04 06	Estany

CODI	TIPUS DE RESIDU
17 04 07	Metalls barrejats
17 04 09	Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses
17 04 10	Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla y altres substàncies perilloses
17 04 11	Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10
17 05	Terra (inclosa l'excavada en zones contaminades), pedres i fangs de drenatge
17 05 03	Terra i pedres que contenen substàncies perilloses
17 05 04	Terra i pedres diferents de les especificades al codi 17 05 03
17 05 05	Fangs de drenatge que contenen substàncies perilloses
17 05 06	Fangs de drenatge diferents dels especificats al codi 17 05 05
17 06	Materials d'aïllament i materials de construcció que contenen amiant
17 06 05	Materials de construcció que contenen amiant
17 09	Altres residus de construcció i demolició
17 09 01	Residus de construcció i demolició que contenen mercuri
17 09 02	Residus de construcció i demolició que contenen PCB
17 09 03	Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats) que contenen substàncies perilloses
17 09 04	Residus barrejats de construcció i demolició diferents dels especificats als codis 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03.
20	RESIDUS MUNICIPALS (RESIDUS DOMÈSTICS I RESIDUS ASSIMILABLES PROCEDENTS DELS COMERÇOS, INDÚSTRIES I INSTITUCIONS), INCLOSES LES FRACCIONS RECOLLIDES DE MANERA SELECTIVA
20 01	Fraccions recollides selectivament (excepte les especificades en el subcapítol 15 01)
20 01 01	Paper i cartró
20 01 02	Vidre
20 01 10	Roba
20 01 11	Teixits
20 01 13	Dissolvents
20 01 14	Àcids
20 01 15	Àlcalis
20 01 17	Productes fotoquímics
20 01 19	Plaguicides
20 01 21	Tubs fluorescents i altres residus que contenen mercuri
20 01 23	Equips rebutjats que contenen clorofluorocarburs
20 01 25	Olis i greixos comestibles
20 01 26	Olis i greixos diferents dels especificats al codi 20 01 25
20 01 27	Pintures, tintes, adhesius i resines que contenen substàncies perilloses
20 01 28	Pintures, tintes, adhesius i resines diferents de les especificades al codi 20 01 27
20 01 29	Detergents que contenen substàncies perilloses
20 01 30	Detergents diferents als especificats al codi 20 01 29

CODI	TIPUS DE RESIDU
20 01 33	Bateries i acumuladors especificats als codis 16 06 01, 16 06 02 o 16 06 03 i bateries i acumuladors sense classificar que contenen aquelles bateries
20 01 34	Bateries i acumuladors diferents dels especificats al codi 20 01 33
20 01 35	Equips elèctrics i electrònics rebutjats diferents dels especificats en els codis 20 01 21 i 20 01 23, que contenen components perillosos
20 01 36	Equips elèctrics i electrònics rebutjats diferents dels especificats en els codis 20 01 21 i 20 01 23
20 01 37	Fusta que conté substàncies perilloses
20 01 38	Fusta diferent a la especificada en el codi 20 01 37
20 01 39	Plàstics
20 01 40	Metalls
20 01 99	Altres fraccions no especificades en cap categoria
20 02	Residus de parcs i jardins (inclosos els residus de cementiris)
20 02 01	Residus biodegradables
20 02 02	Terres i pedres
20 02 03	Altres residus no biodegradables
20 03	Altres residus municipals
20 03 01	Mescles de residus municipals
20 03 07	Residus voluminosos
20 03 99	Residus municipals no especificats en cap altre categoria

Taula 1. Tipologia de residus segons el Catàleg Europeu de Residus

7 ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROC GENERATS A L'OBRA.

Segons l'article 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, s'ha de fer una estimació del volum de residus de la construcció i demolició que es generaran en obra.

L'estimació i tipologia dels residus està relacionada amb la naturalesa dels residus i amb la quantitat que es preveu generar per poder planificar la seva correcta gestió. Els residus s'hauran de quantificar per tipologies i fases d'obra. Els residus s'hauran d'estimar en tones i en metres cúbics. Els residus s'hauran de codificar segons el Catàleg Europeu de Residus (codis CER).

RESIDUS DE DEMOLICIÓ I EXCAVACIÓ

En les obres del projecte els principals residus generats provenen de l'excavació (saneig previ i excavació de rases).

La valoració econòmica d'aquests residus s'ha inclòs en cada capítol d'actuacions del pressupost general de l'obra, en funció dels amidaments resultants de les partides de moviment de terres corresponents, tenint en compte si s'ha pogut reutilitzar o no el material sobrant en el rebliment de rases. S'ha contemplat la càrrega, transport i cànon d'abocador, per la qual cosa no s'inclou en el Pressupost de Gestió de Residus que s'adjunta en aquest annex.

RESIDUS D'OBRA NOVA

En el present apartat s'elabora una estimació del volum de residus de construcció que es generen en sí per la pròpia obra. La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus de construcció del Catàleg Europeu de Residus (CER).

L'estimació del volum de residus de construcció en l'obra s'ha fet a partir dels imports econòmics dels subcapítols d'obra considerats en el pressupost d'execució.

S'adjunta taula per realitzar l'esmentada estimació i considerar el següent:

- La taula incorpora un factor de conversió per a cada tipologia de residu que es genera per a cada subcapítol.
Factor conversió (Fc): factor de conversió de volum (m³) per unitat d'euro.
- Les caselles que no tenen factor de conversió assignat, indiquen que no es produeix aquella tipologia de residu per aquell subcapítol.
- Les caselles en color grog són les que s'han d'emplenar amb la informació generada pel contractista.
- Per calcular el volum de Residus Especials s'ha de multiplicar el Factor de conversió (Fc) pel Pressupost Total de l'obra.

Per a l'estimació de la generació dels residus, no s'ha considerat el fet que alguns dels residus generats poden ser reutilitzats a l'obra.

En el pressupost de la gestió de residus d'obra nova s'ha tingut en compte les gestions lligades a deposició, càrrega, transport i cànon dels residus generats fora de l'excavació, dels enderrocs i de la demolició que superen els valor mínims fixats en el RD 105/2008.

Al final d'aquest annex s'adjunta la taula per l'estimació del volum de residus de l'obra.

8 OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

En aquest apartat es descriurà tot el ventall d'operacions i d'instal·lacions destinades a la gestió dels residus que cal preveure des de la fase de projecte.

Primerament, cal entendre que qualsevol obra té dos tipus de gestió: la gestió dins de l'obra i la gestió fora de l'obra. És per aquest motiu que cal fer una reflexió prèvia sobre les diferents possibilitats de gestió internes i externes més adequades per a les obres del present projecte.

En aquest sentit, cal determinar els següents punts:

- Espais disponibles per a realitzar la separació selectiva dels residus de l'obra
- Possibilitats de reutilització i reciclatge in-situ
- Proximitat dels valoritzadors de residus de la construcció i demolició i distància als dipòsits controlats.
- Costos econòmics associats a cada opció de gestió.
- Existència de precepte normatiu que estableixen exigències de gestió concretes per a determinats residus (p.e. residus perillosos)

Per gestionar els residus dins de l'obra és molt important ajustar la compra de materials a les necessitats reals de l'obra, doncs qualsevol material que no s'utilitzi serà susceptible d'arribar a ser un residu innecessari. És doncs en la fase de projecte on cal ajustar els amidaments dels elements d'obra pressupostats a les necessitats reals, intentant minimitzar l'ús de materials potencialment contaminables.

També caldrà tenir present que, en qualsevol cas, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició i s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.

Per fer-ho viable, es recomana que la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició estigui formada per la segregació dels **Residus Inerts**, dels **Residus No Especials** i dels **Residus Especials** (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

Aquesta gestió mínima es podrà ampliar en funció de les opcions de valorització (internes i externes) que existeixin a la mateixa obra i a l'entorn proper d'aquesta. En el primer cas ens referim a la capacitat que pugui tenir l'obra per absorbir part dels residus inerts que generi, i en el segon cas ens referim a la viabilitat de comptar amb valoritzadors de residus propers.

La classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. Un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que podrà ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físico-químiques exigides, reutilitzat a la mateixa obra on s'ha produït. És per això aquest Estudi de Gestió de Residus preveu disposar diferents punts verds de recollida de

residus durant l'execució de les obres, de manera que es puguin classificar els diferents materials emprats en el procés constructiu.

En aquells casos on no sigui viable la classificació selectiva en origen es derivarà els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment tramés a un gestor autoritzat per a la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

En la figura 5 s'adjunta un esquema amb el model de gestió de residus recollit al *Programa de Gestió de Residus de la Construcció a Catalunya (PROGROC)* de l'Agència de Residus de Catalunya.

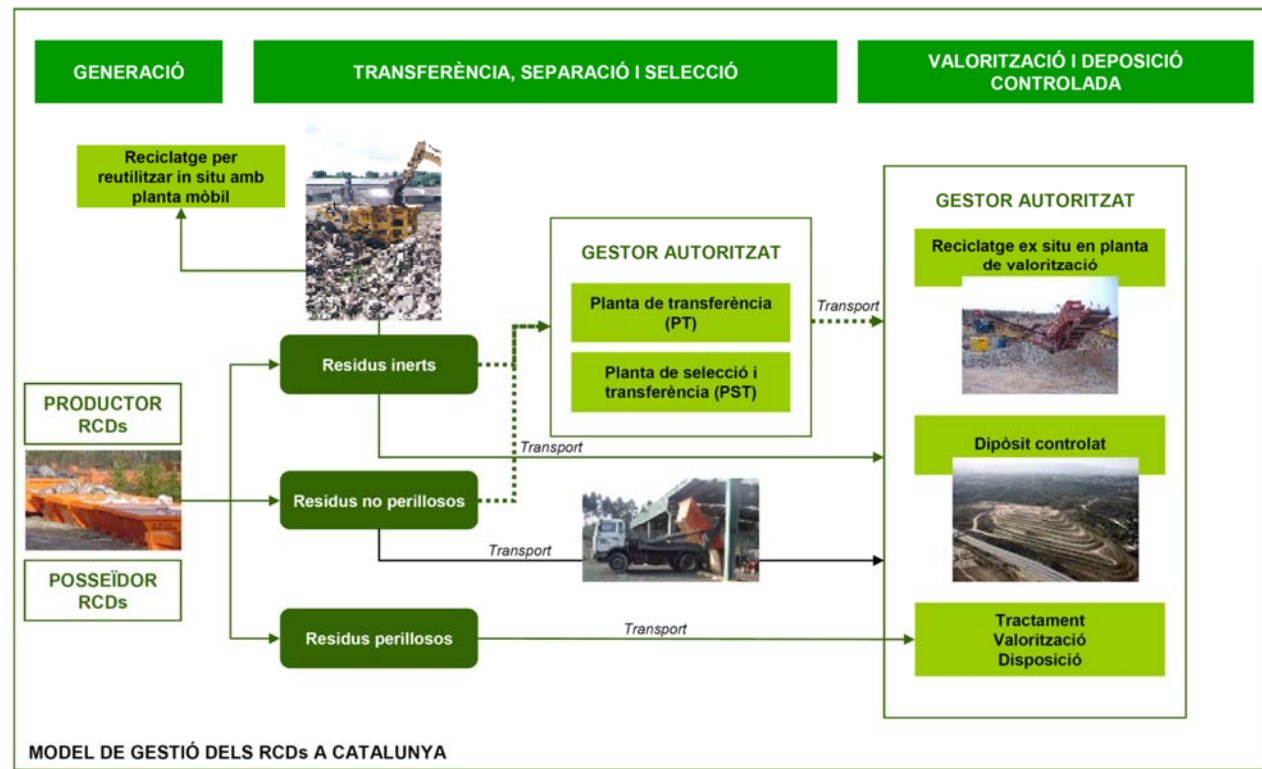


Figura 3 Fitxa model per a la definició de la tipologia i l'estimació dels residus d'excavació (Font: ITeC)

Amb l'objectiu de planificar la recollida selectiva que s'haurà de dur a terme durant l'execució de les obres, a la taula 5 s'indiquen les mesures que caldrà preveure i les recomanacions a seguir en la seva implantació.

Primerament, però, cal tenir en compte que segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, caldrà preveure una separació en obra de les següents fraccions quan, de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació total de l'obra superi les següents quantitats:

MATERIAL	QUANTITAT (T)
Formigó	80T
Maons, teules, ceràmics	40T
Metall	2T
Fusta	1T
Vidre	1T
Plàstic	0,5T
Paper i Cartró	0,5T

Taula 2 Fraccions mínimes de separació de residus segons el RD 105/2008

Tenint en compte els valors indicats a la taula 4 i el volum de residus previst per a les obres del present projecte, s'ha elaborat el contingut de la taula següent on, entre d'altres coses, s'indica la quantitat i la tipologia dels contenidors de residus que caldrà disposar dins l'àmbit de les obres.

TIPUS DE GESTIÓ	DESCRIPCIÓ
1. Separació selectiva segons tipologia de residu	Separació de residus Inerts, No Especials i Especials
	Es preveu una zona habilitada per als Residus Especials (amb el nombre de contenidors que siguin necessaris). Es compliran els següents requisits: <ul style="list-style-type: none"> No tenir-los emmagatzemats més de sis (6) mesos. Situar el contenidor de residus especial en una zona plana i allunyada del trànsit habitual de maquinària a fi d'evitar abocaments accidentals. Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de dipositar els envasos dels productes Especials tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositats representats a les etiquetes. Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i damunt de cubetes de retenció de líquids per evitar fugues.
Especials	

TIPUS DE GESTIÓ	DESCRIPCIÓ
	<ul style="list-style-type: none"> Impermeabilitzar la zona on es situïn els contenidors de residus especials. Contenedor per a residus Inerts barrejats. Zona d'apilament per a terres que hagin de ser transportades a abocador. Contenedor per al metall. Contenedor per a mescles bituminoses. Contenedor per a la resta de residus especials no barrejats.
Inerts	<p>Contenedor per a residus Inerts barrejats.</p> <p>Zona d'aplec per a terres que hagin de ser transportades a abocador.</p>
No Especials	<p>Contenedor per al metall.</p> <p>Contenedor per a mescles bituminoses.</p> <p>Contenedor per a la resta de residus especials no barrejats.</p>
2. Reciclatge de residus petris inerts a la pròpia obra	Es reutilitzaran els materials petris provinents de les demolicions dels paviments i murs en l'àmbit del projecte i els materials procedents de l'excavació.
3. Senyalització de Contenedors	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que contingui, d'acord amb la separació selectiva prevista.
	<p>Símbol Residus Inerts Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc.</p> <p>Símbol Residus No Especials- Fusta</p> <p>Símbol Residus No Especials - Paper i Cartró</p> <p>Símbol Residus No Especials - Metall</p> <p>Símbol Residus No Especials - Plàstic</p> <p>Símbol Residus No Especials – Cables Elèctrics</p> <p>Símbol Residus Especials</p>



Taula 3 Mesures i recomanacions a tenir en compte per a la implantació de la recollida selectiva

8.1 OPERACIONS DE VALORITZACIÓ DELS RESIDUS

En aquest apartat s'han analitzat els diferents sistemes que permeten establir les possibilitats de valorització dels residus per tal de determinar les característiques principals dels diversos gestors autoritzats pròxims a l'obra.

Per seleccionar els possibles valoritzadors autoritzats dels residus produïts s'ha consultat el Registre General de Gestors de Residus de Catalunya, de la Junta de Residus de la Generalitat de Catalunya.

Bàsicament s'han cercat les dades següents:

- Informació general de l'empresa (persona de contacte, direcció, telèfon, etc.).
- Característiques del material de recepció i tipus de gestió que es duu a terme.
- Distància des de l'obra al punt de deposició sobrant.
- Costos de lloguer de contenidors o altres sistemes d'emmagatzematge.
- Costos del transport.
- Costos d'acceptació i/o abocament de materials.
- Etc.

A l'hora de seleccionar els valoritzadors s'ha tingut en compte que el menor cost ambiental (i freqüentment el menor cost econòmic) s'aconsegueix quan:

- El gestor o gestors encarregats de valoritzar els residus siguin autoritzats.
- La quantitat de residus sigui mínima.
- La distància al lloc de deposició sigui mínima i la xarxa viària estigui en òptimes condicions.
- Els materials contigus en els residus estiguin aïllats i separats els uns dels altres, atès que així en facilitem el reciclatge o la reutilització (el tipus de gestió depèn de les possibilitats reals de valorització).
- A cada gestor se li envia estrictament el residu que acceptarà, tenint present que com més difícil en sigui la valorització més costosa n'és la gestió. Val la pena recordar en aquest punt que si un residu petri (Classe I – menor tractament) és contaminat per un material perillós (Classe III – major cost), automàticament la totalitat del residu sobrant inert passa a ser Classe III.

A continuació s'exposen les diverses possibilitats de valorització de cada material així com els gestors que ho poden dur a terme. Els materials s'han classificat segons l'indicat a l'apartat anterior, de manera que es planteja realitzar un escenari de separació selectiva format per:

- Residus Especials
- Residus Inerts (Ceràmica, formigó, pedres, etc.)

- Residus No Especials
 - Residus de Paper i Cartró
 - Residus de Fusta
 - Residus de Metall
 - Residus de Plàstic
 - Residus de Cables Elèctrics

El tipus de gestió que s'ha previst per a cada un dels residus indicats s'indica a la taula 6.

TIPUS DE RESIDU	GESTIÓ	
Residus Especials	Aquests materials hauran de ser transportats a centres d tractament específics on, posteriorment, els valoritzaran.	
Residus Inerts	Es preveu dipositar-los en centres de reciclatge i, en el cas de la runa, en dipòsit controlat.	
Residus No Especials	Paper i Cartró	Es traslladaran al centre de reciclatge més proper.
	Fusta	Es reciclarà tota la fusta derivada dels processos d'execució de l'obra, que serà transportada a un gestor especialitzat en el reaprofitament d'aquest material.
	Metall	El elements metàl·lics presenten un preu de valorització (en aquests moments entre 42 i 54 €/Tn) que fa viable la seva separació selectiva. En aquest camp existeixen una gran quantitat d'empreses i, per tant, s'escolliran aquelles que estigui situades més pròximes a l'emplaçament de l'obra.
	Plàstic	Es traslladaran al centre de reciclatge més proper.
	Cables Elèctrics	Els cables elèctrics presenten un preu de valorització que fa viable la seva separació selectiva. Els residus d'aquest tipus es traslladaran als valoritzadors més propers a l'obra.

Taula 4 Tipus de Gestió prevista per a cada un dels residus considerats a la recollida selectiva.

8.1.1 Llista de Valoritzadors

El desenvolupament de les activitats de valorització dels residus de construcció i demolició requerirà l'autorització prèvia de l'òrgan competent en matèria mediambiental de la comunitat autònoma, en els termes establerts per la Llei 10/1998, de 21 d'abril.

L'autorització podrà ser atorgada per una o varies de les operacions que s'hagin de realitzar i sense perjudici de les autoritzacions o llicències exigides per qualsevol altre normativa aplicable a l'activitat. S'atorgarà un termini de temps determinat i podrà ser renovada per períodes successius.

Igualment, l'autorització només es concedirà prèvia inspecció de les instal·lacions en les que s'hagi de desenvolupar l'activitat i comprovació de la qualificació dels tècnics responsables de la seva direcció i de la formació professional del personal encarregat de la seva explotació.

- Residus Especials

Codi	Nom	Adreça	Telèfon
E-01.89	ATLAS GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL, SA	CAN PALA, S/N 08719 CASTELLOLÍ	938047131

- Dipòsit de Runes

Codi	Nom	Adreça	Telèfon
E-840.03	GESTORA DE RUNES DE LA CONSTRUCCIÓ, SA	PARATGE DE LA CTRA. VALLESANA (08911) BADALONA	934147488
E-921.06	RESTAURACIONS I SERVEIS EL PAPIOL, SA I GESTORA DE RUNES DE LA CONSTRUCCIÓ, SA UTE SILVIA 2	CTRA. C-1413 (PEDRERA SÍLVIA AMPLIACIÓ), KM.4,3 (08754) EL PAPIOL	936731842
E-676.99	PUIGFEL, SA	PEDRERA MONTSERRAT (08292) ESPARREGUERA	935864644

- Recicladors de Fusta

Codi	Nom	Adreça	Telèfon
E-979.07	RECICLAJES RODILLA, SL	POL. IND. CAN RIBO – C/ TREBALLADORS, 28 (08911) BADALONA	933847190
E-1379.13	SCRAPCENTER,SL	C/ TORTOSA, 203-209 (08912) BADALONA	934606788
E-1539.15	RECICLATGE VERD, SL	POL. IND. ZONA FRANCA – C/ C,19 (08040) BARCELONA	935951266

- Recicladors de Cartró

Codi	Nom	Adreça	Telèfon
E-263.96	JOAQUÍN DOMINGO VALERO	C/ MANILA, 3-5 (08915) BADALONA	933878404
E-979.07	RECICLAJES RODILLA, SL	POL. IND. CAN RIBO – C/ TREBALLADORS, 28 (08911) BADALONA	933847190
E-958.06	RECUPERACIONES VENTURA, SL	C/ ALFONS XII, 653 (08918) BADALONA	666708137

- Recicladors de Metalls

Codi	Nom	Adreça	Telèfon
E-263.96	JOAQUÍN DOMINGO VALERO	MANILA, 3-5 (08915) BADALONA	933878404
E-979.07	RECICLAJES RODILLA, SL	POL. IND. CAN RIBO – C/ TREBALLADORS, 28 (08911) BADALONA	933847190
E-958.06	RECUPERACIONES VENTURA, SL	C/ ALFONS XII, 653 (08918) BADALONA	666708137

- Recicladors de Plàstics

Codi	Nom	Adreça	Telèfon
E-979.07	RECICLAJES RODILLA, SL	POL. IND. CAN RIBO – C/ TREBALLADORS, 28 (08911) BADALONA	933847190
E-958.06	RECUPERACIONES VENTURA, SL	C/ ALFONS XII, 653 (08918) BADALONA	666708137
E-174.96	CESPA, GESTIÓN DE RESIDUOS, SA	POL. IND. ZONA FRANCA – SECTOR C, C/ 4, S/N (08040) BARCELONA	932641400

- Recicladors de Vidre

Codi	Nom	Adreça	Telèfon
E-263.96	JOAQUÍN DOMINGO VALERO	MANILA, 3-5 (08915) BADALONA	933878404
E-979.07	RECICLAJES RODILLA, SL	POL. IND. CAN RIBO – C/ TREBALLADORS, 28 (08911) BADALONA	933847190
E-174.96	CESPA, GESTIÓN DE RESIDUOS, SA	POL. IND. ZONA FRANCA – SECTOR C, C/ 4, S/N (08040) BARCELONA	932641400

- Recuperació de Cables

Codi	Nom	Adreça	Telèfon
E-812.03	ALUMINIS GIRALT, SL	C/ JOSEP FINESTRES, 13-17 (08030) BARCELONA	933450834
E-1637.16	GRACO RECUPERACIÓ DE METALLS, SL	C/ TÁNGER, 57-59 (08004) BARCELONA	936240725
E-1661.16	PINEDA SOL, SL	C/ TORRENT ESTADELLA, 24-36 BX (08030) BARCELONA	655827706

- Centres de Transferència

Codi	Nom	Adreça	Telèfon
E-263.96	JOAQUÍN DOMINGO VALERO	C/ MANILA, 3-5 (08915) BADALONA	933878404
E-979.07	RECICLAJES RODILLA, SL	POL. IND. CAN RIBO – C/ TREBALLADORS, 28 (08911) BADALONA	933847190
E-174.96	CESPA, GESTIÓN DE RESIDUOS, SA	POL. IND. ZONA FRANCA – SECTOR C, C/ 4, S/N (08040) BARCELONA	932641400

- Abocadors per a residus no especials

Codi	Nom	Adreça	Telèfon
E-102.95	ECO-EQUIP, SAM	CTRA. N-150 (CAN BARBA), PK 14,88 (08223) TERRASSA	937843300
E-477.98	GRUPO FSM VERTISPANIA, SL	MASIA CAN CARRERES, CTRA. ULLASTRELL, S/N (08191) RUBÍ	936754111
E-14.88	TRACTAMENT D'ESCOMBRARIES, (TRATESA) TÈCNIC SA	CTRA. TERRASSA- MANRESA, KM 5.3 (08233) VACARISSES	938359661

9 DESCRIPCIÓ DE L'ESCENARI FINAL DE GESTIÓ.

En aquest apartat, un cop analitzats els condicionants tècnics i mediambientals de la gestió i la valorització dels residus, s'exposa l'escenari final de gestió que es durà a terme en la fase d'enderrocs i en la construcció de la urbanització.

TIPUS DE RESIDU	OPERACIONS	GESTOR/DESTÍ FINAL
Residus Especials	Separació i emmagatzematge en les condicions específiques que demana la normativa vigent	DIPÒSIT CONTROLAT PER A RESIDUS PERILLOsos (CLASSE III)
Residus Inerts	Separació selectiva i matxuqueig a la pròpia obra	GESTORA DE RUNES DE LA CONSTRUCCIÓ, SA.
Residus No Especials		
Paper i Cartró	Separació selectiva	RECICLAJES RODILLA, SL
Fusta	Separació selectiva	RECICLAJES RODILLA, SL
Metall	Separació selectiva	RECICLAJES RODILLA, SL
Plàstic	Separació selectiva	RECICLAJES RODILLA, SL
Cables Elèctrics	Separació selectiva	GRACO RECUPERACIÓ DE METALLS, SL

Taula 5 Escenari final de Gestió

10 PROCESSOS ADMINISTRATIUS I DE GESTIÓ

Es subministrerà informació suficient al personal d'obra i a les empreses subcontractades per tal que coneguin l'existència i l'abast del Pla de Gestió de Residus, i s'establiran contractes amb elles per tal d'assegurar-ne el compliment.

Les tasques especials relacionades amb la gestió dels residus es duran a terme per part de personal d'obra degudament seleccionat i informat.

Es programarà el seguiment de la gestió i producció dels residus mitjançant documentació generada en la pròpia obra. Aquesta documentació vindrà determinada per la legislació vigent autonòmica. Caldrà descriure en un formulari els residus emmagatzemats i el seu transport, per a controlar-ne el moviment des del lloc on han estat generats fins a la seva destinació final. Hi haurà de figurar, almenys la identificació del posseïdor i del productor, obra de procedència, número de llicència de l'obra, quantitat de residu en T ó m3, tipus de residu amb el codi CER i identificació del gestor de les operacions de destí.

S'haurà de comprovar que els residus han estat gestionats tal com es preveu en aquest Estudi i com s'especificarà en el Pla i que del procés se n'han ocupat entitats autoritzades per les entitats competents de cada comunitat autònoma mitjançant documentació que ho acrediti.

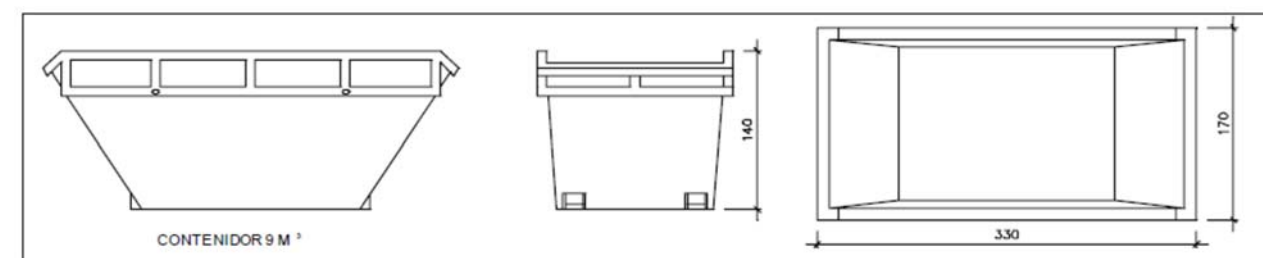
El seguiment es realitzarà documentalment i visual tal i com indiquen les normes del Catàleg de Residus de Catalunya. Documentalment es comprovarà mitjançant:

- Fitxa d'acceptació (FA): Acord normalitzat que, per a cada tipus de residu, s'ha de subscriure entre el productor o posseïdor del mateix i l'empresa gestora escollida.
- Full de seguiment (FS): Document que ha d'acompanyar cada transport individual de residus al llarg del seu recorregut.
- Full de seguiment itinerant (FI): Document de transport de residus que permet la recollida amb un mateix vehicle i de forma itinerant de fins a un màxim de vint productors o posseïdors de residus.
- Fitxa de destinació: Document normalitzat que te que subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquest i que te com objecte el reconeixement de l'aptitud del residu per a ser aplicat a un determinat sòl, per ús agrícola o en profit de l'ecologia.
- Justificant de recepció (JRR): Albarà que lliura el gestor de residus a la recepció del residu, al productor o posseïdor del residu.

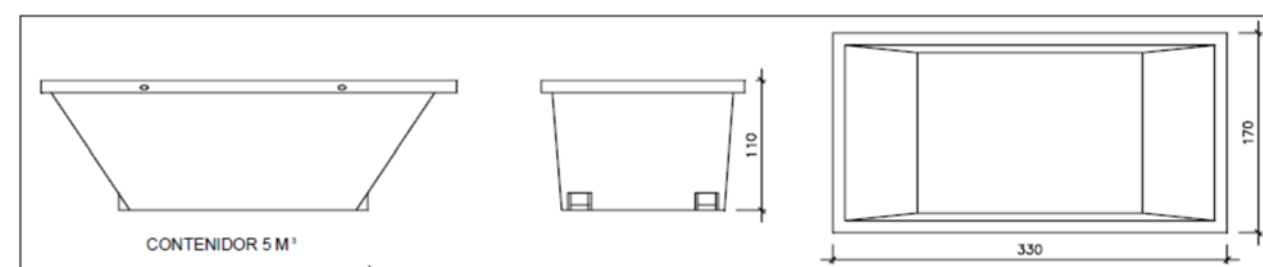
11 DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

A continuació es fa una descripció gràfica orientativa dels elements i ubicació d'aquests a tenir en compte en la gestió dels residus. El pla de gestió de RCD haurà de desenvolupar la proposta presentada.

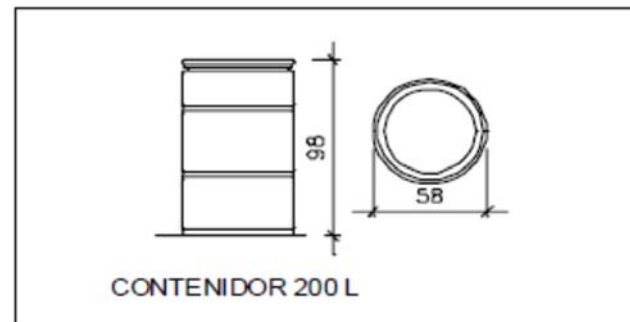
CONTENIDOR RESIDUS INERTS



CONTENIDOR RESIDUS NO ESPECIALS



CONTENIDOR RESIDUS ESPECIALS



LOCALITZACIÓ CONTENIDORS DE RESIDUS



Plànol 1 Possible emplaçament dels contenidors

12 ESTIMACIÓ DELS COSTOS DE GESTIÓ DE RESIDUS

El pressupost corresponent a la gestió dels residus d'obra pel fet de construir, incloent el procés de gestió dins de l'obra, la càrrega i transport dels diferents residus així com la seva deposició al gestor corresponent, ascendeix a l'import de 1.049,94 € (MIL QUARANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS). Aquest pressupost es troba incorporat al Pressupost d'execució de les obres com a partida alçada.

La gestió de residus d'enderrocs i moviment de terres s'imputa en el capítol corresponent, no essent considerada en aquest quantum.

13 TAULA ESTIMACIÓ VOLUM RESIDUS OBRA NOVA

Estimació del volum de residus de construcció generats en l'obra.														
Capítol	TREBALLS PREVIS	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)
Conceptes	ENDERROCS	17.464,73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00020	3,49
Subtotal				0,00		0,00000		0,00		0,000		0,00		3,49
Capítol	MOVIMENT DE TERRES	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
Conceptes	MOVIMENT DE TERRES	59.612,02	-	-	0,00001	0,60	-	-	0,00001	0,60		0,00	0,00010	5,96
Subtotal				0,00		0,59612		0,00		0,596		0,00		5,96
Capítol	FERMS I PAVIMENTS	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
Conceptes	FERMS I PAVIMENTS	84.768,25	-	-	-	-	0,0001	8,48	-	-	0,00001	0,85	-	-
Subtotal				0,00		0,00000		8,48		0,000		0,85		0,00
Capítol	CLAVEGUERAM	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
Conceptes	RASES	15.120,48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Conceptes	COL·LECTORS	12.063,14	0,00001	0,12	-	-	0,00001	0,12	-	-	0,00004	0,48	-	-
Conceptes	POUS	10.644,01	0,0001	1,06	-	-	0,00001	0,11	-	-	0,00004	0,43	-	-
Subtotal				1,19		0,00000		0,23		0,00		0,91		0,00
Capítol	XARXA D'ENLLUMENAT	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
Subcapítol	RASES	3.278,56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Subcapítol	XARXA ELÈCTRICA	2.674,35	0,0001	0,27	-	-	0,00001	0,03	-	-	-	-	-	-
Subcapítol	PUNTS DE LLUMS	7.556,01	0,0001	0,76	-	-	-	-	-	-	0,00004	0,30	-	-
Subcapítol	QUADRES COMANDAMENT	3.025,00	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00002	0,06	-	-
Subtotal				1,02		0		0,03		0,00		0,36		0,00000
Capítol	ESTRUCTURES	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
Conceptes	MURS	44.693,51	-	-	-	-	0,0001	4,47	0,0001	4,469351	-	-	-	-
Subtotal				0		0		4,47		4,47		0,00		0,00
Capítol	XARXA D'AIGUA POTABLE	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
Subcapítol	RASES	9.239,09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Subcapítol	CONDUCTES	15.967,46	0,0001	1,60	-	-	0,00001	0,16	-	-	-	-	-	-
Subcapítol	ALTRES	2.050,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Subtotal				1,60		0		0,16		0,00		0,00		0,00
Capítol	XARXA ELÈCTRICITAT	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
Subcapítol	RASES	3.726,17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Subcapítol	CONDUCTORS	8.412,81	0,0001	0,84	-	-	0,00001	0,08	-	-	-	-	-	0
Subtotal				0,84		0		0,08		0,00		0,00		0,00
Capítol	XARXA TELECOMUNICACIONS	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
Subcapítol	RASES	17.378,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Subcapítol	CAMBRES I TRONETES	5.020,01	0,0001	0,50	-	-	0,00001	0,05	-	-	0,00004	0,20	-	0
Subtotal				0,50		0		0,05		0,00		0,20		0,00
Capítol	SENYALITZACIÓ I MOBILIARI	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
Subcapítol	SENYALITZACIÓ HORIZONTAL	113,32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Subcapítol	SENYALITZACIÓ VERTICAL	860,57	0,0001	0,09	-	-	0,00001	0,01	-	-	0,00004	0,03	-	-
Subcapítol	MOBILIARI URBA	3.383,82	0,0001	0,34	-	-	0,00001	0,03	-	-	0,00004	0,14	-	-
Subtotal				0,34		0		0,04		0,00		0,17		0,00
Capítol	FÒRA ÀMBIT	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
Conceptes	RAMPES ACCÉS	5.974,08	-	-	-	-	-	-	0,00002	0,119	-	-	-	-
Subtotal				0,00		0,00000		0,00		0,119		0,00		0,00
TOTALS				5,48648		0,59612		13,53644		5,18495		2,48928		9,45415

ANNEX 09 – ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS. PLEC

1	Plec de Prescripcions Tècniques	1
2	Plec de Prescripcions Tècniques particulars. partides	2
P -	PARTIDES D'OBRA	2
P2 -	DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS 2	
P2R -	GESTIÓ DE RESIDUS	2
P2R2- -	DEPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA	2
P2 -	DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS 3	
P2R -	GESTIÓ DE RESIDUS	3
P2R5- -	TRANSPORT DE RESIDUS	3

1 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNQUES

1.1 Amb caràcter General

Gestió de residus de construcció i demolició Gestió de residus segons Decret 89/2010 i RD 105/2008, realitzant-se la seva identificació d'acord a la Llista Europea de Residus publicada per Ordre MAM/304/2002 de 8 de Febrer o les seves modificacions posteriors.

La segregació, tractament i gestió de residus es realitzarà mitjançant el tractament corresponent per part d'empreses homologades mitjançant contenidors o sacs industrials que compliran les especificacions que estableix la normativa.

1.2 Certificació dels mitjans emprats

És obligació del contractista proporcionar a la Direcció Facultativa de l'obra i a la Propietat els certificats dels contenidors emprats així com els punts de disposició final, ambdós emesos per entitats autoritzades i homologades per la Generalitat de Catalunya.

1.3 Neteja de les obres

És obligació del Contractista mantenir netes les obres i els seus voltants tant de deixalles com de materials sobrants, retirar les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com executar totes les feines i adoptar les mesures que siguin apropiades per a que l'obra presenti un bon aspecte.

1.4 Amb caràcter Particular:

El dipòsit temporal de les deixalles es realitzarà, o bé en sacs industrials iguals o inferiors a 1m³, o bé en contenidors metàl·lics específics d'acord amb la ubicació i condicionat que estableixin les ordenances municipals. Aquests aplecs, també hauran d'estar en llocs degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus.

El dipòsit temporal per a RCDs valoritzables (fustes, plàstics, metalls, ferralla...) que es realitzi en contenidors o aplecs, s'haurà de senyalitzar i segregar de la resta de residus d'una manera adequada.

Els contenidors hauran d'estar pintats en colors que destaquin la seva visibilitat, especialment durant la nit, i comptar amb una banda de material reflectant de al menys 15cm al llarg de tot el seu perímetre.

En els mateixos haurà figurar la següent informació: Raó social, CIF, telèfon del titular del contenidor / envàs i el número d'inscripció en el registre de transportistes de residus.

Aquesta informació també haurà de quedar reflectida en els sacs industrials i altres medis de contenció i emmagatzematge de residus.

El responsable de l'obra a la que presta servei el contenidor adoptarà les mesures necessàries per a evitar el dipòsit de residus aliens a la mateixa. Els comptadors romandran tancats, o coberts al menys, fora de l'horari de treball, per a evitar el dipòsit de residus aliens a l'obra a la que presten servei.

A l'equip d'obra s'hauran d'establir els medis humans, tècnics i procediments per a la separació de cada tipus de RCD.

S'atendran els criteris municipals establerts (ordenances, condicions de llicència d'obres...), especialment si obliguen a la separació en origen de determinades matèries objecte de reciclatge o deposició.

En aquest últim cas s'haurà d'assegurar per part del contractista realitzar una avaluació econòmica de les condicions en les que és viable aquesta operació, tant per les possibilitats reals d'executar-la com per disposar de plantes de reciclatge o gestores de RCDs adequats.

La Direcció d'Obra serà la responsable de prendre la última decisió i de la seva justificació davant les autoritats locals o autonòmiques pertinents.

S'haurà d'assegurar en la contractació de la gestió dels RCDs que el destí final (planta de reciclatge, abocador, cantera, incineradora...) són centres amb l'autorització autonòmica de la Conselleria de Medi Ambient, així mateix s'haurà de contractar només transportistes o gestors autoritzats per aquesta Conselleria i inscrits en el registre pertinent.

Es portarà a terme un control documental en el que quedaran reflectits els avals de retirada i entrega final de cada transport de residus.

La gestió tant documental com operativa dels residus perillosos que es trobin en una obra d'enderroc o de nova planta es regiran conforme a la legislació nacional i autonòmica vigent i als requisits de les ordenances municipals.

Tanmateix els residus de caràcter urbà generats en les obres (restes de menjar, envasos...) seran gestionats d'acord amb els preceptes marcats per la legislació i autoritat municipal corresponent.

Les restes de rentat de canaletes / cubes de formigó seran tractades com deixalles.

S'evitarà en tot moment la contaminació amb productes tòxics o perillosos dels plàstics i restes de fusta per a la seva adequada segregació, així com la contaminació dels aplecs o contenidors de deixalles amb components perillosos.

Les terres superficials que puguin tenir un ús posterior per a jardineria o recuperació dels sòls degradats serà retirada i emmagatzemada durant el menor temps possible en pavellons d'alçada no superior a 2 metres. S'evitarà la humitat excessiva, la manipulació i la contaminació amb altres materials.

2 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS. PARTIDES

P - PARTIDES D'OBRA

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R - GESTIÓ DE RESIDUS

P2R2 - DEPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R2-EU47,P2R2-EU1V,P2R2-EU1X,P2R2-EU1Z,P2R2-EU23.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.

La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.

Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus

de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R - GESTIÓ DE RESIDUS

P2R5 - TRANSPORT DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R5-DT1T.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició

Subministrament i recollida del contenidor dels residus

RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

Identificació del productor dels residus

Identificació del posseïdor dels residus

Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra

Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió

Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

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

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

ANNEX 10 – PLA DE CONTROL DE QUALITAT

1	OBJECTE	1
2	ÀMBIT D'APLICACIÓ	1
3	DESCRIPCIÓ DE LES OBRES	1
4	MODIFICACIONS RESPECTE A LA BASE GENERAL	1
5	LLISTATS DEL PLA DE CONTROL	2
6	IMPORT DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT	2

1 OBJECTE

Aquest Pla de Control de Qualitat té per objecte organitzar i valorar els assaigs a realitzar per les diferents unitats d'obra i materials utilitzats en les obres.

Per a la realització del present pla de control s'ha utilitzat el banc de criteris de qualitat vigent de BEDEC i la llista de preus utilitzada és la vigent del Banc d'Obra civil de l'ITEC.

2 ÀMBIT D'APLICACIÓ

El present Pla de Control de Qualitat s'aplicarà a totes les obres necessàries per a la construcció del "Projecte d'urbanització a l'entorn de la parcel·la núm.2 al carrer Occitània, de Badalona".

3 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Les actuacions més significatives són:

- Enderrocs i moviments de terres (enderroc pavimentació i excavació per saneig i excavació caixa paviments, i excavació de rases i reblerts).
- Paviments (vorera i calçada, i formació esplanada).
- Clavegueram: pous, embornals i nous col·lectors
- Enllumenat públic
- Mur
- Xarxa d'aigua potable
- Xarxa de telefonia
- Xarxa elèctrica de baixa tensió
- Senyalització vertical i horitzontal
- Mobiliari urbà.

4 MODIFICACIONS RESPECTE A LA BASE GENERAL

En general s'han seguit els criteris del programa TCQ2000. A continuació s'enumeren les modificacions realitzades respecte a la base general.

- S'ha decidit no assajar aquelles partides d'obra que ja disposen d'un certificat de qualitat propi, com són els elements prefabricats (llambordins, rigoles, vorades, mobiliari urbà, etc).

5 LLISTATS DEL PLA DE CONTROL

Al final d'aquest annex es presenten els llistats del Pla d'Assaigs de les obres del projecte.

6 IMPORT DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

L'import total dels treballs de Control de Qualitat puja a la quantitat de VUIT MIL QUATRE-CENTS QUARANTA EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS (8.440,98 €), IVA no inclòs, el que representa un 2,08 % del pressupost d'execució per contracte de les obres.

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 9

J030F60F	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrids fins, segons la norma UNE-EN 933-8	0,00	25,00	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	31,70	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	36,13	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	64,53	64,53	1	1.000,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Proctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	120,95	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	43,16	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclos guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	38,99	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	12,77	12,77	1	1.000,000	M2	3,3300	Tram
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	13,65	68,25	5	1.000,000	M2	3,3300	Tram
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	136,56	136,56	1	1.000,000	M2	3,3300	Tram
Total	RAMPES ACCÉS 01.12.01			1.872,81					

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Data: 02/07/2020

Pàg.: 1

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
NIVELL 3: Subcapítol					
Subcapítol	01.01.01	ENDERROCS	20.783,03	0,00	0,00
Capítol	01.01	ENDERROCS	20.783,03	0,00	0,00
Subcapítol	01.02.01	MOVIMENT DE TERRES	70.938,30	1.838,28	2,59
Capítol	01.02	MOVIMENT DE TERRES	70.938,30	1.838,28	2,59
Subcapítol	01.03.01	CALÇADA	48.773,20	2.277,26	4,67
Subcapítol	01.03.02	VORERES	52.101,02	1.590,70	3,05
Capítol	01.03	FERMS I PAVIMENTS	100.874,22	3.867,96	3,83
Subcapítol	01.04.01	OBRA CIVIL	17.993,37	74,48	0,41
Subcapítol	01.04.02	COL·LECTORS	14.355,14	0,00	0,00
Subcapítol	01.04.03	POUS I REIXES	12.666,37	0,00	0,00
Capítol	01.04	CLAVEGUERAM	45.014,88	74,48	0,17
Subcapítol	01.05.01	OBRA CIVIL	3.901,49	74,48	1,91
Subcapítol	01.05.02	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	3.182,48	0,00	0,00
Subcapítol	01.05.03	PUNTS DE LLUM	8.991,65	0,00	0,00
Subcapítol	01.05.04	QUADRE DE COMANDAMENT	3.599,75	0,00	0,00
Capítol	01.05	ENLLUMENAT	19.675,37	74,48	0,38
Subcapítol	01.06.01	MUR	53.185,28	489,53	0,92
Capítol	01.06	ESTRUCTURES	53.185,28	489,53	0,92
Subcapítol	01.07.01	OBRA CIVIL	10.994,52	74,48	0,68
Subcapítol	01.07.02	CONDUCTES I ELEMENTS	19.001,28	0,00	0,00
Subcapítol	01.07.03	ALTRES	2.439,50	0,00	0,00
Capítol	01.07	XARXA AIGUA POTABLE	32.435,30	74,48	0,23
Subcapítol	01.08.01	OBRA CIVIL	4.434,14	74,48	1,68
Subcapítol	01.08.02	CONDUCTORS	10.011,24	0,00	0,00
Capítol	01.08	XARXA ELÈCTRICA BT	14.445,38	74,48	0,52
Subcapítol	01.09.01	OBRA CIVIL	20.679,90	74,48	0,36
Subcapítol	01.09.02	ARQUETES	5.973,81	0,00	0,00
Capítol	01.09	XARXA TELECOMUNICACIONS	26.653,71	74,48	0,28
Subcapítol	01.10.01	SENYALITZACIÓ VERTICAL	1.024,08	0,00	0,00
Subcapítol	01.10.02	SENYALITZACIÓ HORIZONTAL	134,85	0,00	0,00
Subcapítol	01.10.03	MOBILIARI URBÀ	4.026,75	0,00	0,00
Capítol	01.10	SENYALITZACIÓ I MOBILIARI	5.185,68	0,00	0,00
Subcapítol	01.11.01	SEGURETAT I SALUT	7.861,57	0,00	0,00
Subcapítol	01.11.02	GESTIÓ DE RESIDUS	1.249,43	0,00	0,00
Subcapítol	01.11.03	ALTRES	1.190,00	0,00	0,00
Capítol	01.11	PARTIDES ALÇADES	10.301,00	0,00	0,00
Subcapítol	01.12.01	RAMPES ACCÉS	7.109,16	1.872,81	26,34
Capítol	01.12	FORA ÀMBIT	7.109,16	1.872,81	26,34
			406.601,31	8.440,98	2,08

NIVELL 2: Capítol

Capítol	01.01	ENDERROCS	20.783,03	0,00	0,00
Capítol	01.02	MOVIMENT DE TERRES	70.938,30	1.838,28	2,59
Capítol	01.03	FERMS I PAVIMENTS	100.874,22	3.867,96	3,83
Capítol	01.04	CLAVEGUERAM	45.014,88	74,48	0,17
Capítol	01.05	ENLLUMENAT	19.675,37	74,48	0,38
Capítol	01.06	ESTRUCTURES	53.185,28	489,53	0,92
Capítol	01.07	XARXA AIGUA POTABLE	32.435,30	74,48	0,23
Capítol	01.08	XARXA ELÈCTRICA BT	14.445,38	74,48	0,52
Capítol	01.09	XARXA TELECOMUNICACIONS	26.653,71	74,48	0,28
Capítol	01.10	SENYALITZACIÓ I MOBILIARI	5.185,68	0,00	0,00
Capítol	01.11	PARTIDES ALÇADES	10.301,00	0,00	0,00

EUR

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Data: 02/07/2020

Pàg.: 2

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
Capítol	01.12	FORA ÀMBIT	7.109,16	1.872,81	26,34
Obra	01	Pressupost BADALONA	406.601,31	8.440,98	2,08
			406.601,31	8.440,98	2,08
NIVELL 1: Obra					
Obra	01	Pressupost BADALONA	406.601,31	8.440,98	2,08
Obra	01		406.601,31	8.440,98	2,08

Els imports de pressupost mostrats en aquest llistat són indicatius i per tant no vàlids a nivell contractual

Els imports estan expressats en PEC sense IVA

EUR

ANNEX 11. ESTRUCTURES

ÍNDEX

1.- NORMA I MATERIALS

2.- ACCIONS

3.- DADES GENERALS

4.- DESCRIPCIÓ DEL TERRENY

5.- GEOMETRIA

6.- ESQUEMA DE LES FASES

7.- CÀRREGUES

8.- RESULTATS DE LES FASES

9.- COMBINACIONS

10.- DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT

11.- COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA

12.- COMPROVACIONS D'ESTABILITAT (CERCLE DE LLISCAMENT PÈSSIM)

13.- MEDICIÓ

1.- NORMA I MATERIALS

Norma: EHE-98-CTE (Espanya)

Formigó: HA-30, Control Estadístico

Acer de barres: B 500 S, Control Normal

Tipus d'ambient: Clase IIb

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: 0.15 m

Enrasat: Trasdós

Longitud del mur en planta: 1.00 m

Sense junts de retracció

Tipus de fonamentació: Sabata correguda

4.- DESCRIPCIÓ DEL TERRENY

Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'intradós del mur: 0 %

Percentatge del fragament intern entre el terreny i l'extradós del mur: 0 %

Evacuació per drenatge: 100 %

Percentatge d'empenta passiu: 50 %

Cota empenta passiu: 0.50 m

Tensió admissible: 1.00 kp/cm²

Coefficient de fregament terreny-fonament: 0.58

ESTRATS

Referències	Cota superior	Descripció	Coefficients d'empenta
1	0.00 m	Densitat aparent: 1.80 kg/dm ³ Densitat submergida: 1.10 kg/dm ³ Angle fricció intern: 30.00 graus Cohesió: 0.00 t/m ²	Actiu extradós: 0.33 Passiu intradós: 3.00

REBLERT EN INTRADÓS

Referències	Descripció	Coefficients d'empenta
Reblert	Densitat aparent: 2.00 kg/dm ³ Densitat submergida: 1.00 kg/dm ³ Angle fricció intern: 30.00 graus Cohesió: 0.00 t/m ²	Actiu extradós: 0.33 Passiu intradós: 3.00

5.- GEOMETRIA

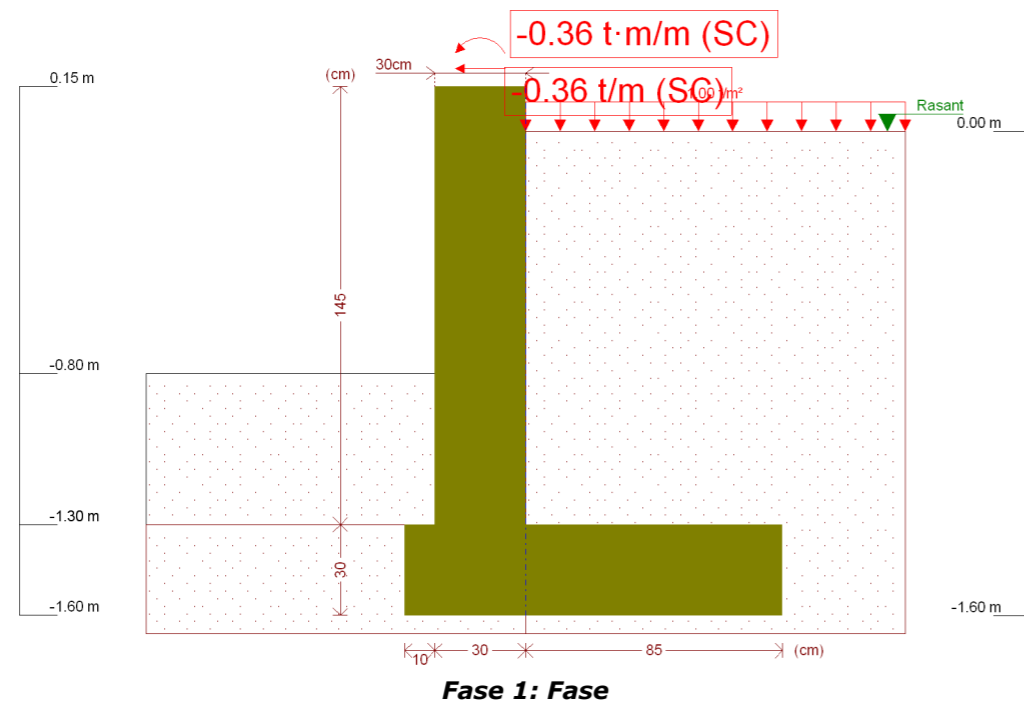
MUR

Alçaria: 1.45 m
Gruix superior: 30.0 cm
Gruix inferior: 30.0 cm

SABATA CORREGUDA

Amb puntera i taló
Cantell: 30 cm
Vols intrados / trasdos: 10.0 / 85.0 cm
Formigó de neteja: 10 cm

6.- ESQUEMA DE LES FASES



Cota (m)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
-0.82	0.73	0.83	0.88	0.82	0.00
-0.96	0.83	0.95	1.00	0.91	0.00
-1.10	0.94	1.09	1.14	0.99	0.00
-1.24	1.04	1.23	1.31	1.07	0.00
Màxims	1.09	1.30	1.38	1.11	0.00
	Cota: -1.30 m	Cota: -1.30 m	Cota: -1.30 m	Cota: -1.30 m	Cota: 0.15 m
Mínims	0.00	0.36	0.36	0.00	0.00
	Cota: 0.15 m	Cota: 0.15 m	Cota: 0.15 m	Cota: 0.15 m	Cota: 0.15 m

CÀRREGA PERMANENT I EMPENTA DE TERRES

Cota (m)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.02	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.12	0.20	0.00	0.00	0.07	0.00
-0.26	0.31	0.02	0.00	0.15	0.00
-0.40	0.41	0.05	0.01	0.24	0.00
-0.54	0.52	0.09	0.02	0.32	0.00
-0.68	0.62	0.14	0.03	0.41	0.00
-0.82	0.73	0.20	0.05	0.49	0.00
-0.96	0.83	0.27	0.09	0.57	0.00
-1.10	0.94	0.36	0.13	0.66	0.00
-1.24	1.04	0.46	0.19	0.74	0.00
Màxims	1.09	0.50	0.22	0.78	0.00
	Cota: -1.30 m	Cota: -1.30 m	Cota: -1.30 m	Cota: -1.30 m	Cota: 0.15 m
Mínims	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Cota: 0.15 m	Cota: 0.15 m	Cota: 0.15 m	Cota: 0.15 m	Cota: 0.15 m

7.- CÀRREGUES

CÀRREGUES A L'EXTRADÓS

Tipus	Cota	Dades	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superfície	Valor: 1 t/m ²	Fase	Fase

8.- RESULTATS DE LES FASES

Esforsos sense majorar.

FASE 1: FASE

CÀRREGA PERMANENT I EMPENTA DE TERRES AMB SOBRECÀRREGUES

Cota (m)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m ²)	Pressió hidrostàtica (t/m ²)
0.15	0.00	0.36	0.36	0.00	0.00
0.02	0.10	0.36	0.41	0.00	0.00
-0.12	0.20	0.40	0.46	0.40	0.00
-0.26	0.31	0.47	0.52	0.49	0.00
-0.40	0.41	0.54	0.59	0.57	0.00
-0.54	0.52	0.63	0.67	0.65	0.00
-0.68	0.62	0.72	0.77	0.74	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	1.60	1.00	
3	1.00	1.60	
4	1.60	1.60	
5	1.00	1.00	1.60
6	1.60	1.00	1.60
7	1.00	1.60	1.60
8	1.60	1.60	1.60

COMBINACIONS PER ESTATS LÍMIT DE SERVEI

Hipòtesi

Combinació	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

10.- DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT

CORONACIÓ				
Armadura superior / 2 Ø12: inferior / 2 Ø12				
Estreps: Ø6c/20				
Cantell biga: 25 cm				
Ancoratge intrados / trasdos: 21 / 20 cm				
TRAMS				
Núm.	Intrados		Trasdos	
	Vertical	Horitzontal	Vertical	Horitzontal
1	Ø10c/20 Encavallament: 0.25 m	Ø10c/15	Ø12c/20 Encavallament: 0.45 m	Ø10c/15
SABATA				
	Armadura	Longitudinal	Transversal	
	Superior	Ø12c/30	Ø12c/20 Pota Intrados / Trasdos: 20 / 20 cm	
	Inferior	Ø12c/30	Ø12c/20 Pota intrados / trasdos: 20 / 20 cm	
Longitud de pota en arrencada: 30 cm				

11.- COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA

Referència: Mur: modul110 (VIAL FUSTES ALBERCH. MUR MÒDUL 130m)		
Comprovació	Valors	Estat
Comprovació a rasant en arrencada mur:	Màxim: 39.01 t/m Calculat: 2.07 t/m	Compleix
Gruix mínim del tram: <i>Jiménez Salas, J.A.. Geotècnia i Fonaments II, (Cap. 12)</i>	Mínim: 20 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Separació lliure mínima armadures horitzontals: <i>Norma EHE-98. Article 66.4.1</i>	Mínim: 3.7 cm Calculat: 14 cm	Compleix
- Extradós:	Calculat: 14 cm	Compleix
- Intradós:	Calculat: 14 cm	Compleix
Separació màxima armadures horitzontals: <i>Norma EHE, article 42.3.1</i>	Màxim: 30 cm Calculat: 15 cm	Compleix
- Extradós:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Intradós:	Calculat: 15 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima horitzontal per cara: <i>Article 42.3.5 de la norma EHE</i>	Mínim: 0.0016 Calculat: 0.00174	Compleix
- Extradós (-1.30 m):	Calculat: 0.00174	Compleix
- Intradós (-1.30 m):	Calculat: 0.00174	Compleix

Referència: Mur: modul110 (VIAL FUSTES ALBERCH. MUR MÒDUL 130m)		
Comprovació	Valors	Estat
Quantia mínima mecànica horitzontal per cara: <i>Criterio J.Calavera. Murs de contenció i murs de soterrani. (Quantia horitzontal > 20% Quantia vertical)</i>	Calculat: 0.00174	
- Extradós:	Mínim: 0.00037	Compleix
- Intradós:	Mínim: 0.00026	Compleix
Quantia mínima geomètrica vertical cara traccionada: <i>Article 42.3.5 de la norma EHE</i>	Mínim: 0.0009 Calculat: 0.00188	Compleix
- Extradós (-1.30 m):	Mínim: 0.0009	
Quantia mínima mecànica vertical cara traccionada: <i>Norma EHE, article 42.3.2 (Flexió simple o composta)</i>	Mínim: 0.00184 Calculat: 0.00188	Compleix
- Extradós (-1.30 m):	Mínim: 0.00184	
Quantia mínima geomètrica vertical cara comprimida: <i>Article 42.3.5 de la norma EHE</i>	Mínim: 0.00027 Calculat: 0.0013	Compleix
- Intradós (-1.30 m):	Mínim: 0.00027	
Quantia mínima mecànica vertical cara comprimida: <i>Norma EHE, article 42.3.2 (Flexió simple o composta)</i>	Mínim: 0 Calculat: 0.0013	Compleix
- Intradós (-1.30 m):	Mínim: 0	
Quantia màxima geomètrica d'armadura vertical total: <i>EC-2, art. 5.4.7.2</i>	Màxim: 0.04 Calculat: 0.00319	Compleix
- (0.15 m):	Màxim: 0.04	
Separació lliure mínima armadures verticals: <i>Norma EHE-98. Article 66.4.1</i>	Mínim: 3.7 cm Calculat: 17.6 cm	Compleix
- Extradós:	Calculat: 17.6 cm	Compleix
- Intradós:	Calculat: 18 cm	Compleix
Separació màxima entre barres: <i>Norma EHE, article 42.3.1</i>	Màxim: 30 cm Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura vertical Extradós:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura vertical Intradós:	Calculat: 20 cm	Compleix
Comprovació a flexió composta: <i>Comprovació realitzada per unitat de longitud de mur</i>		Compleix
Comprovació a tallant: <i>Article 44.2.3.2.1 (EHE-98)</i>	Màxim: 11.34 t/m Calculat: 1.63 t/m	Compleix
Comprovació de fissuració: <i>Article 49.2.4 de la norma EHE</i>	Màxim: 0.3 mm Calculat: 0.042 mm	Compleix
Longitud d'encavallaments: <i>Norma EHE-98. Article 66.6.2</i>	Mínim: 0.42 m Calculat: 0.45 m	Compleix
- Base extradós:	Mínim: 0.42 m	

Referència: Mur: modul110 (VIAL FUSTES ALBERCH. MUR MÒDUL 130m)		
Comprovació	Valors	Estat
- Base intradós:	Mínim: 0.25 m Calculat: 0.25 m	Compleix
Comprovació de l'ancoratge de l'armat base en coronació: <i>Criterio J.Calavera. Murs de contenció i murs de sótan.</i>		
- Extradós:	Mínim: 20 cm Calculat: 20 cm	Compleix
- Intradós:	Mínim: 0 cm Calculat: 21 cm	Compleix
Àrea mínima longitudinal cara superior biga de coronació: <i>J.Calavera (Murs de contenció i murs de soterrani)</i>	Mínim: 2.2 cm ² Calculat: 2.2 cm ²	Compleix
Cantell mínim biga coronació: <i>Criteri de CYPE Ingenieros: el cantell de la biga ha de ser major que l'ample de la biga o 25 cm</i>	Mínim: 25 cm Calculat: 25 cm	Compleix
Àrea mínima estreps biga coronació: <i>Norma EHE. Article 44.2.3.4.1 (pàg.164).</i>	Mínim: 1.82 cm ² /m Calculat: 2.82 cm ² /m	Compleix
Separació màxima entre estreps: <i>Norma EHE. Article 44.2.3.4.1.</i>	Màxim: 20 cm Calculat: 20 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació adicional:		
- Cota de la secció amb la mínima relació 'quantia horitzontal / quantia vertical' Extradós: -1.30 m		
- Cota de la secció amb la mínima relació 'quantia horitzontal / quantia vertical' Intradós: -1.30 m		
- Secció crítica a flexió composta: Cota: -1.30 m, Md: 2.21 t·m/m, Nd: 1.09 t/m, Vd: 2.07 t/m, Tensió màxima de l'acer: 1.495 t/cm ²		
- Secció crítica a tallant: Cota: -1.04 m		
- Secció amb la màxima obertura de fissures: Cota: -1.30 m, M: 0.92 t·m/m, N: 1.09 t/m		
Referència: Sabata correguda: modul110 (VIAL FUSTES ALBERCH. MUR MÒDUL 130m)		
Comprovació	Valors	Estat
Comprovació d'estabilitat: <i>Valor introduït per l'usuari.</i>		
- Coeficient de seguretat a la bolcada:	Mínim: 1.8 Calculat: 1.8	Compleix
- Coeficiente de seguretat al relliscament:	Mínim: 1.5 Calculat: 2.08	Compleix
Cantell mínim: - Sabata: <i>Norma EHE. Article 59.8.1.</i>	Mínim: 25 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Tensions sobre el terreny: <i>Valor introduït per l'usuari.</i>		
- Tensió mitja:	Màxim: 1 kp/cm ² Calculat: 0.397 kp/cm ²	Compleix
- Tensió màxima:	Màxim: 1.25 kp/cm ² Calculat: 1.123 kp/cm ²	Compleix

Referència: Sabata correguda: modul110 (VIAL FUSTES ALBERCH. MUR MÒDUL 130m)		
Comprovació	Valors	Estat
Flexió en sabata: <i>Comprovació basada en criteris resistents</i>	Calculat: 5.65 cm ² /m	
- Armat superior extradós:	Mínim: 2.1 cm ² /m	Compleix
- Armat inferior extradós:	Mínim: 0 cm ² /m	Compleix
- Armat superior intradós:	Mínim: 0 cm ² /m	Compleix
- Armat inferior intradós:	Mínim: 0.16 cm ² /m	Compleix
Esforç tallant: <i>Norma EHE. Article 44.2.3.2.1.</i>	Màxim: 10.96 t/m	
- Extradós:	Calculat: 3.38 t/m	Compleix
- Intradós:	Calculat: 0 t/m	Compleix
Longitud de ancoratge: <i>Norma EHE-98. Article 66.5.</i>		
- Arrencada extradós:	Mínim: 15 cm Calculat: 22.6 cm	Compleix
- Arrencada intradós:	Mínim: 17 cm Calculat: 22.6 cm	Compleix
- Armat inferior extradós (Pota):	Mínim: 0 cm Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat inferior intradós (Pota):	Mínim: 15 cm Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat superior extradós (Pota):	Mínim: 0 cm Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat superior intradós (Pota):	Mínim: 15 cm Calculat: 20 cm	Compleix
Recobriments: <i>Norma EHE. Article 37.2.4.</i>		
- Inferior:	Mínim: 4 cm Calculat: 5 cm	Compleix
- Lateral:	Mínim: 7 cm Calculat: 7 cm	Compleix
- Superior:	Mínim: 4 cm Calculat: 5 cm	Compleix
Diàmetre mínim: <i>Norma EHE. Article 59.8.2.</i>	Mínim: Ø12	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: Ø12	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: Ø12	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: Ø12	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: Ø12	Compleix
Separació màxima entre barres: <i>Norma EHE. Article 42.3.1 (pàg.149).</i>	Màxim: 30 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix

Referència: Sabata correguda: modul110 (VIAL FUSTES ALBERCH. MUR MÒDUL 130m)		
Comprovació	Valors	Estat
- Armadura transversal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: 30 cm	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 30 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartat 3.16 (pàg.129).</i>	Mínim: 10 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: 30 cm	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 30 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: <i>Criteri de CYPE Enginyers.</i>	Mínim: 0.001	
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: 0.00125	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 0.00125	Compleix
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 0.00188	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 0.00188	Compleix
Quantia mecànica mínima: <i>Norma EHE. Article 56.2.</i>		
- Armadura longitudinal inferior:	Mínim: 0.00047 Calculat: 0.00125	Compleix

- Armadura longitudinal superior: <i>Norma EHE. Article 56.2.</i>	Mínim: 0.00047 Calculat: 0.00125	Compleix
- Armadura transversal inferior: <i>Norma EHE. Article 42.3.2.</i>	Mínim: 8e-005 Calculat: 0.00188	
- Armadura transversal superior: <i>Norma EHE. Article 42.3.2.</i>	Mínim: 0.00091 Calculat: 0.00188	
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació adicional:		
- Moment flector pèssim a la secció de referència de l'extradós: 2.12 t·m/m		
- Moment flector pèssim a la secció de referència de l'intradós: 0.17 t·m/m		

12.- COMPROVACIONS D'ESTABILITAT (CERCLE DE LLISCAMENT PÈSSIM)

Referència: Comprovacions d'estabilitat (Cercle de lliscament pèssim): modul110 (VIAL FUSTES ALBERCH. MUR MÒDUL 130m)

Comprovació	Valors	Estat
Cercle de lliscament pèssim: Combinacions sense sisme: - Fase: Coordenades del centre del cercle (-0.52 m ; 1.39 m) - Radi: 3.29 m: <i>Valor introduït per l'usuari.</i>	Mínim: 1.8 Calculat: 2.473	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

13.- MEDICIÓ

Refèrència: Mur		B 500 S, CN			Total
Nom d'armat		Ø6	Ø10	Ø12	
Armat base transversal	Longitud (m)		6x1.61		9.66
	Pes (kg)		6x0.99		5.96
Armat longitudinal	Longitud (m)		11x0.86		9.46
	Pes (kg)		11x0.53		5.83
Armat base transversal	Longitud (m)			6x1.59	9.54
	Pes (kg)			6x1.41	8.47
Armat longitudinal	Longitud (m)		11x0.86		9.46
	Pes (kg)		11x0.53		5.83
Armat biga coronació	Longitud (m)			2x0.86	1.72
	Pes (kg)			2x0.76	1.53
Armat biga coronació	Longitud (m)			2x0.86	1.72
	Pes (kg)			2x0.76	1.53
Armat biga coronació	Longitud (m)	6x0.99			5.94
	Pes (kg)	6x0.22			1.32
Armadura inferior - Transversal	Longitud (m)			6x1.50	9.00
	Pes (kg)			6x1.33	7.99
Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m)			5x0.86	4.30
	Pes (kg)			5x0.76	3.82
Armadura superior - Transversal	Longitud (m)			6x1.50	9.00
	Pes (kg)			6x1.33	7.99
Armadura superior - Longitudinal	Longitud (m)			5x0.86	4.30
	Pes (kg)			5x0.76	3.82
Inicis - Transversal - Esquerra	Longitud (m)		6x0.77		4.62
	Pes (kg)		6x0.47		2.85

Refèrència: Mur		B 500 S, CN			Total
Nom d'armat		Ø6	Ø10	Ø12	
Inicis - Transversal - Dreta	Longitud (m)			6x0.97	5.82
	Pes (kg)			6x0.86	5.17
Totals	Longitud (m)	5.94	33.20	45.40	
	Pes (kg)	1.32	20.47	40.32	62.11
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	6.53	36.52	49.94	
	Pes (kg)	1.45	22.52	44.35	68.32

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

Element	B 500 S, CN (kg)				Formigó (m³)	
	Ø6	Ø10	Ø12	Total	HA-30, Control Estadístico	Neteja
Refèrència: Mur	1.45	22.52	44.35	68.32	0.81	0.13

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	21,24000 €
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	22,29000 €
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	21,24000 €
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	22,27000 €
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	22,29000 €
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	26,76000 €
A0D-0007	h	Manobre	20,97000 €
A0E-000A	h	Manobre especialista	21,68000 €
A0F-000B	h	Oficial 1a	25,12000 €
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	23,92000 €
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	25,96000 €
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	23,92000 €
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	25,12000 €
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	30,15000 €
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	25,96000 €
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	25,12000 €
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	25,12000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	16,05000 €
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	66,10000 €
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	69,08000 €
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	61,53000 €
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	93,25000 €
C139-00LK	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	88,18000 €
C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	5,62000 €
C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	7,95000 €
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	52,18000 €
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	44,42000 €
C152-003B	h	Camió grua	46,56000 €
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	40,15000 €
C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	28,84000 €
C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	63,15000 €
C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	55,07000 €
C176-00FW	h	Formigonera de 250 l	2,95000 €
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	1,83000 €
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	8,68000 €
C17A-00JL	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	1,46000 €
C1B0-006B	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	43,47000 €
C1B0-006C	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	35,64000 €
C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	27,26000 €
C2003000	h	Remolinador mecànic	5,49000 €
C20H-00DN	h	Martell trencador manual	3,37000 €
C20K-00DP	h	Regle vibratori	4,55000 €
CRE0-00C0	h	Motoserra	3,33000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B011-05ME	m3	Aigua	1,67000 €
B03D-21MC	t	Sorra de material reciclat mixt de formigó-ceràmica de 0 a 5 mm	8,33000 €
B03E-05OE	m3	Terra adequada	5,78000 €
B03E-05OF	m3	Terra seleccionada	9,75000 €
B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	15,86000 €
B03J-0K88	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	18,77000 €
B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a dreus	16,93000 €
B03L-05MS	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	17,94000 €
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	17,51000 €
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,23000 €
B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	164,18000 €
B055-067M	t	Ciment portland amb filler calcarí CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	105,89000 €
B057-06IN	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg de curat tipus C60B3/B2 CUR, segons UNE-EN 13808	0,25000 €
B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	69,52000 €
B064500B	m3	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	67,76000 €
B067-2A9X	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/P/10	59,54000 €
B069-2A9N	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, HNE-15/P/10	53,00000 €
B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	59,91000 €
B06E-11RV	m3	Formigó HA-30/B/20/IIb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIb	74,13000 €
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	62,57000 €
B06E-12C7	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	68,48000 €
B06E-12DD	m3	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	60,98000 €
B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	35,00000 €
B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	32,02000 €
B0AI-07BD	m2	Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat de 50 mm de pas de malla i de D 2,7 mm	2,17000 €
B0AK-07AS	kg	Clau acer	1,33000 €
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,25000 €
B0B7-106P	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	0,65000 €
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,64000 €
B0B8-108D	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	2,48000 €
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,33000 €
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	239,99000 €
B0D5-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	9,68000 €
B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,26000 €
B0D70-0CER	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	2,53000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0D80-0CNV	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos	1,15000 €
B0DF8-0FFB	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de caixa d'embornal de 70x30x85 cm, per a 150 usos	1,31000 €
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	2,57000 €
B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,20000 €
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)	76,89000 €
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)	46,13000 €
B2RA-28UQ	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	7,81000 €
B2RA-28UY	t	Deposició controlada en 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), per a seguretat i salut	19,53000 €
B2RA-28V5	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, 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)	3,08000 €
B6A0-0KMY	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat, de diàmetre 50 mm i d'alçària 3,4 m, amb platina	15,19000 €
B6A0-0KN4	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat, de diàmetre 80 mm i d'alçària 3,4 m, amb platina	111,47000 €
B775-0KN1	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotextil de polipropilè adherit en una de les cares, amb nòduls de 16 mm d'altura aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 450 kN/m2,	8,69000 €
B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,79000 €
B962-0GRD	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C2 de 30x22 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	7,43000 €
B971-0GUH	u	Peça de morter de ciment color blanc, de 30x30x8 cm, per a rigoles	1,64000 €
B971-0GUX	u	Rigola prefabricada de formigó doble capa, de 20x20x8 cm, gris	0,62000 €
B985-PGN1	u	Cap de peça prefabricada de formigó per a gual 120 cm, format per t per una peça lateral cobra de 40x57x28 i peça s de 40x60x20 cm	105,38000 €
B9E2-0HOR	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	6,46000 €
B9E2-0H0X	m2	Panot gris de 20x20x8 cm, classe 1a, preu alt	15,33000 €
B9F3-0HQB	m2	Llambordi de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 10 cm de gruix, preu alt	12,21000 €
B9H1-0HTR	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	56,07000 €
BBA0-0SD6	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec	1,19000 €
BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	1,83000 €
BBM7-0RYG	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	44,49000 €
BBM9-0S00	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 60x90 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	85,40000 €
BBME-0RVVW	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 90 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	52,83000 €
BBMF-0SIX	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyalització vertical	8,27000 €
BD50-1KLQ	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 750x300x40 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 10 dm2 de superfície d'absorció	45,64000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 5

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BD5D-1GO2	m	Canal de material plàstic sense pendent, d'amplària de 100 a 200 mm i 60 a 100 mm d'alçària, amb perfil lateral, amb reixa de material plàstic nervada classe B125 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal	35,24000 €
BD5K-1KKK	u	Reixa per a interceptor, de fosa dúctil de 980x490x70 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124 i 22 dm2 de superfície d'absorció	78,02000 €
BD5O-0LK1	m	Tub volta ranurat de paret simple de PVC i 110 mm de diàmetre	2,28000 €
BD76-2AAD	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	37,02000 €
BD76-2AAF	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	9,88000 €
BDD1-1KH2	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	54,70000 €
BDD1-1KH8	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	93,00000 €
BDD1-1KN1	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, de 1000x1000 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	148,86000 €
BDD1-1KN2	u	Bastiment i tapa per a pou de registre amb següents característiques: isopositiu d'accés SOLO CS d' EJ i/o equivalent de fosa GE 500-7 segons ISO 1083/EN 1563, en Classe D400 segons norma EN-124:2015, amb certificació AENOR, pas lliure 600 mm, marc quadrat	326,24000 €
BDD5-0M3Q	m	Peça de formigó per a pou circular de diàmetre 100 cm, prefabricada	66,24000 €
BDDZV001	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	3,27000 €
BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,15000 €
BDG3-34IF	u	Part proporcional de separadors, connectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 90 mm de diàmetre nominal	0,23000 €
BDG3-34II	u	Part proporcional de separadors, connectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 63 mm de diàmetre nominal	0,43000 €
BDG3-34IL	u	Part proporcional de separadors, connectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 160 mm de diàmetre nominal	0,44000 €
BDG3-34IM	u	Part proporcional de separadors, connectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 80 mm de diàmetre nominal	0,25000 €
BDG5-34ID	m	Placa de polietilè per a protecció de canalitzacions soterrades de Mitja i Baixa tensió de 25x100 cm i 2,1 mm de gruix	1,86000 €
BDGZB610	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,50000 €
BDK218ZA	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus DF-II, per a instal·lacions de telefonia	895,94000 €
BDK218ZP	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus MF-II, per a instal·lacions de telefonia	187,19000 €
BDK2-1KND	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 100x100x100 cm, per a instal·lacions de serveis	160,53000 €
BFB3-096X	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	4,53000 €
BFB3-0975	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	10,52000 €
BFWF-09TI	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 10 bar de pressió nominal, per a soldar	101,95000 €
BFWF-09U6	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 10 bar de pressió nominal, per a soldar	44,99000 €
BFYH-0A3I	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, per a soldar	0,72000 €
BFYH-0A3O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, per a soldar	1,66000 €
BG16-0BVW	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 400 A, segons esquema Unesa número 12A, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense	235,42000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 6

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09	
BG21RKN1	u	Tub rígid de PVC, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,2 mm de gruix	3,02000 €
BG22RD10	m	Tub rígid de PVC, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,2 mm de gruix	1,73000 €
BG2Q-1KTE	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,64000 €
BG2Q-1KTO	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	3,58000 €
BG319640	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC	2,48000 €
BG33-G2TY	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RVFV, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC	1,16000 €
BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,32000 €
BGW2-093I	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	10,33000 €
BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,34000 €
BHM1-0FGQ	u	Braç mural, de forma recta de tub d'acer galvanitzat de llargària 1 m	90,03000 €
BHNNCRN1	u	Lluminària asimètrica, Leds model tipus Odyssey, de la casa Tungfram o equivalent, 40W, amb temperatura de color de 4000 K, inclòs fixació lateral amb acoplament de 60 mm apte per a braç, grau d'estanqueitat IP66, grau de protecció contra impactes IK07 fins a IK10. Inclou driver programat segons les indicacions del client, amb sistema addicionals contra sobretensions transitoris (C-PROTEC).	532,15000 €
BHW8-06IZ	u	Part proporcional d'accessoris per a braços murals	24,21000 €
BM23-0SHN	u	Hidrant soterrat H100 amb arqueta de registre i tapa de fosa dúctil pintada de color vermell, incloent T de fosa dúctil amb endolls i sortida brida, tub en S per a regulació d'alçada amb brides regulables, colze amb peu per assentament de l'hidrant, vàlvula de comporta elàstica amb eix d'acer inoxidable i cos de fosa dúctil amb brides DN-100 mm, Trampilló de registre, cargoleria i juntes. Totalment instal·lat i provat amb canonada de polietilè de DN100 o 125 mm.	664,69000 €
BMY0-0TC0	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	1,85000 €
BN12-0XFN	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	119,85000 €
BN12-0XG6	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	235,58000 €
BN12-0XVD	u	Vàlvula de descàrrega de recorregut curt embridada, de diàmetre nominal 63 mm, de 16 bar de PN, de bronze	115,11000 €
BNZ0-0TTH	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal	124,71000 €
BNZ0-0TU5	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal	170,69000 €
BQ23-0TCW	u	Paperera trabucable de 45 cm de diàmetre de planxa pintada de gruix 1 mm, amb base perforada, vora de forma arrodonida i suports de tub de 50x20x1,5 mm	92,14000 €
BVADG80F	u	Jornada per a realització durant l'execució, de les proves de funcionament d'un tram de xarxa de sanejament, segons PPTGTSP 1986	553,04000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 7

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
B06D-0L92	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	Rend.: 1,000		77,97000 €	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,900	/R x 21,68000 =	19,51200	
			Subtotal:		19,51200	19,51200
Maquinària						
C176-00FW	h	Formigonera de 250 l	0,450	/R x 2,95000 =	1,32750	
			Subtotal:		1,32750	1,32750
Materials						
B055-067M	t	Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150	x 105,89000 =	15,88350	
B03L-05MS	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	0,650	x 17,94000 =	11,66100	
B03J-0K88	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x 18,77000 =	29,09350	
B011-05ME	m3	Aigua	0,180	x 1,67000 =	0,30060	
			Subtotal:		56,93860	56,93860
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,19512
		COST DIRECTE				77,97322
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				77,97322
B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		132,75000 €	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x 21,68000 =	22,76400	
			Subtotal:		22,76400	22,76400
Maquinària						
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x 1,83000 =	1,32675	
			Subtotal:		1,32675	1,32675
Materials						
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x 1,67000 =	0,33400	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380	x 17,51000 =	24,16380	
B055-067M	t	Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x 105,89000 =	40,23820	
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	190,000	x 0,23000 =	43,70000	
			Subtotal:		108,43600	108,43600

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 8

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %	0,22764	
		COST DIRECTE			132,75439	
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			132,75439	
B07F-0LT4	m3	Morter de ciment portland 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	Rend.: 1,000		78,53000 €	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x 21,68000 =	21,68000	
			Subtotal:		21,68000	21,68000
Maquinària						
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x 1,83000 =	1,28100	
			Subtotal:		1,28100	1,28100
Materials						
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x 1,67000 =	0,33400	
B055-067M	t	Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x 105,89000 =	26,47250	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x 17,51000 =	28,54130	
			Subtotal:		55,34780	55,34780
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,21680
		COST DIRECTE				78,52560
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				78,52560
B07F-0LT5	m3	Morter de ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		90,37000 €	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x 21,68000 =	21,68000	
			Subtotal:		21,68000	21,68000
Maquinària						
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x 1,83000 =	1,28100	
			Subtotal:		1,28100	1,28100
Materials						
B055-067M	t	Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x 105,89000 =	40,23820	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x 1,67000 =	0,33400	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x 17,51000 =	26,61520	
			Subtotal:		67,18740	67,18740

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 9

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		DESPESES AUXILIARS 1,00 %	0,21680
		COST DIRECTE	90,36520
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	90,36520
B07F-0LT8	m3	Morter de ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000 75,16000 €
		Unitats	Preu
Ma d'obra			Parcial
			Import
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000 /R x 21,68000 = 21,68000
		Subtotal:	21,68000 21,68000
Maquinària			
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R x 1,83000 = 1,28100
		Subtotal:	1,28100 1,28100
Materials			
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,740 x 17,51000 = 30,46740
B055-067M	t	Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200 x 105,89000 = 21,17800
B011-05ME	m3	Aigua	0,200 x 1,67000 = 0,33400
		Subtotal:	51,97940 51,97940
		DESPESES AUXILIARS 1,00 %	0,21680
		COST DIRECTE	75,15720
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	75,15720
B0B6-107D	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	Rend.: 1,000 0,93000 €
		Unitats	Preu
Ma d'obra			Parcial
			Import
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005 /R x 22,29000 = 0,11145
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005 /R x 25,12000 = 0,12560
		Subtotal:	0,23705 0,23705
Materials			
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102 x 1,25000 = 0,01275
B0B7-106P	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,050 x 0,65000 = 0,68250
		Subtotal:	0,69525 0,69525
		DESPESES AUXILIARS 1,00 %	0,00237
		COST DIRECTE	0,93467
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	0,93467

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 10

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000 0,92000 €
		Unitats	Preu
Ma d'obra			Parcial
			Import
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005 /R x 25,12000 = 0,12560
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005 /R x 22,29000 = 0,11145
		Subtotal:	0,23705 0,23705
Materials			
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102 x 1,25000 = 0,01275
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050 x 0,64000 = 0,67200
		Subtotal:	0,68475 0,68475
		DESPESES AUXILIARS 1,00 %	0,00237
		COST DIRECTE	0,92417
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	0,92417

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	F97422EI	m	Peça prefabricada de formigó de 20x20x8 cm de color gris,col·locades amb morter de ciment sobre base de formigó HM- i part proporcional de peces tallades a esbiaix	Rend.: 1,000 9,16 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
Ma d'obra				
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,040 /R x 25,12000 = 1,00480
	A0D-0007	h	Manobre	0,020 /R x 20,97000 = 0,41940
			Subtotal:	1,42420
Materials				
	B971-0GUX	u	Rigola prefabricada de formigó doble capa, de 20x20x8 cm, gris	5,500 x 0,62000 = 3,41000
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0126 x 35,00000 = 0,44100
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcarí CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,001 x 105,89000 = 0,10589
	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	0,060 x 62,57000 = 3,75420
			Subtotal:	7,71109
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,02136
			COST DIRECTE	9,15665
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	9,15665
P-2	F9G1243X	m3	Paviment de formigó sense additiu HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat, 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual i acabat remolinat mecànic	Rend.: 1,000 88,55 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
Ma d'obra				
	A0D-0007	h	Manobre	0,450 /R x 20,97000 = 9,43650
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,200 /R x 25,12000 = 5,02400
			Subtotal:	14,46050
Maquinària				
	C2003000	h	Remolinador mecànic	0,050 /R x 5,49000 = 0,27450
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,133 /R x 4,55000 = 0,60515
			Subtotal:	0,87965
Materials				
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050 x 69,52000 = 72,99600
			Subtotal:	72,99600
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,21691
			COST DIRECTE	88,55306
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	88,55306

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 12

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-3	FDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora	Rend.: 1,000 0,74 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
Ma d'obra				
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,010 /R x 22,29000 = 0,22290
			Subtotal:	0,22290
Materials				
	BDGZB610	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	1,020 x 0,50000 = 0,51000
			Subtotal:	0,51000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,00334
			COST DIRECTE	0,73624
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	0,73624
P-4	FDK26A17	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus DF-II, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	Rend.: 1,000 953,51 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
Ma d'obra				
	A0D-0007	h	Manobre	0,900 /R x 20,97000 = 18,87300
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,450 /R x 25,12000 = 11,30400
			Subtotal:	30,17700
Maquinària				
	C152-003B	h	Camió grua	0,166 /R x 46,56000 = 7,72896
			Subtotal:	7,72896
Materials				
	B064500B	m3	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,2835 x 67,76000 = 19,20996
	BDK218ZA	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus DF-II, per a instal·lacions de telefonia	1,000 x 895,94000 = 895,94000
			Subtotal:	915,14996
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,45266
			COST DIRECTE	953,50858
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	953,50858
P-5	FDK26J17	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus MF-II, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	Rend.: 1,000 252,46 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
Ma d'obra				

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 13

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x 20,97000	=		10,48500
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,275	/R x 25,12000	=		6,90800
			Subtotal:					17,39300
Maquinària								
	C152-003B	h	Camió grua	0,167	/R x 46,56000	=		7,77552
			Subtotal:					7,77552
Materials								
	B064500B	m3	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,588	x 67,76000	=		39,84288
	BDK218ZP	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus MF-II, per a instal·lacions de telefonia	1,000	x 187,19000	=		187,19000
			Subtotal:					227,03288
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,26090
			COST DIRECTE					252,46230
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					252,46230
P-6	FHNCRN1	u	Subministrament i muntatge de lluminària Leds asimètrica model tipus Odyssey, de la casa Tungsram o equivalent, de 40W, amb temperatura de color de 4000 K, inclòs fixació lateral amb acoplament de 60 mm apte per a braç, grau d'estanqueïtat IP66, grau de protecció contra impactes IK07 fins a IK10. Inclou driver programat segons les indicacions del client, amb sistema addicionals contra sobretensions transitòries ((C-PROTEC).				Rend.: 1,000	549,03 €
			Unitats					Preu
								Parcial
								Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,350	/R x 22,27000	=		7,79450
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x 25,96000	=		9,08600
			Subtotal:					16,88050
Materials								
	BHNCRN1	u	Lluminària asimètrica, Leds model tipus Odyssey, de la casa Tungsram o equivalent, 40W, amb temperatura de color de 4000 K, inclòs fixació lateral amb acoplament de 60 mm apte per a braç, grau d'estanqueïtat IP66, grau de protecció contra impactes IK07 fins a IK10. Inclou driver programat segons les indicacions del client, amb sistema addicionals contra sobretensions transitòries ((C-PROTEC).	1,000	x 532,15000	=		532,15000
			Subtotal:					532,15000
			COST DIRECTE					549,03050
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					549,03050

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-7	FJ1A1001	U	Legalització de la instal·lació d'enllumenat públic projectada				Rend.: 1,000	500,00 €
			Unitats					Preu
								Parcial
								Import
Altres								
	PJ1BI001	U	PARTIDA ALÇADA LEGALITZACIÓ INSTAL·LACIÓ ENLLUMENAT	1,000	x 500,00000	=		500,00000
			Subtotal:					500,00000
			COST DIRECTE					500,00000
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					500,00000
P-8	FPAUEP04	U	Control de qualitat i verificacions				Rend.: 1,000	500,00 €
P-9	FPAUEP05	u	Mesures lumíniques final d'obra				Rend.: 1,000	525,00 €
P-10	JDV7G80F	u	Jornada per a realització durant l'execució, de les proves de funcionament d'un tram de xarxa de sanejament, segons PPTGTSP 1986				Rend.: 1,000	553,04 €
			Unitats					Preu
								Parcial
								Import
Materials								
	BVADG80F	u	Jornada per a realització durant l'execució, de les proves de funcionament d'un tram de xarxa de sanejament, segons PPTGTSP 1986	1,000	x 553,04000	=		553,04000
			Subtotal:					553,04000
			COST DIRECTE					553,04000
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					553,04000
P-11	JZ11U010	u	Jornada o fracció d'inspecció integral de la xarxa amb càmera, informe inclòs				Rend.: 1,000	500,00 €
P-12	P2146-DJ20	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 10 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió				Rend.: 1,000	3,87 €
			Unitats					Preu
								Parcial
								Import
Maquinària								
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0046	/R x 93,25000	=		0,42895
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,052	/R x 66,10000	=		3,43720
			Subtotal:					3,86615
			COST DIRECTE					3,86615
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					3,86615
P-13	P2146-DJ2M	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió				Rend.: 1,000	3,42 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Unitats Preu Parcial Import				
Maquinària				
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0026 /R x 93,25000 = 0,24245
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,048 /R x 66,10000 = 3,17280
			Subtotal:	3,41525
			COST DIRECTE	3,41525
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	3,41525
P-14	P2146-DJ2Q	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000 4,70 €
Unitats Preu Parcial Import				
Maquinària				
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,060 /R x 66,10000 = 3,96600
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,014 /R x 52,18000 = 0,73052
			Subtotal:	4,69652
			COST DIRECTE	4,69652
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	4,69652
P-15	P2146-DJ4B	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000 6,01 €
Unitats Preu Parcial Import				
Maquinària				
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024 /R x 52,18000 = 1,25232
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,072 /R x 66,10000 = 4,75920
			Subtotal:	6,01152
			COST DIRECTE	6,01152
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	6,01152
P-16	P2147-DJ5S	m	Demolició de rigola de panots col·locats sobre formigó, amb compressor i càrrega mecànica sobre camió	Rend.: 1,000 4,57 €
Unitats Preu Parcial Import				
Ma d'obra				
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,106 /R x 21,68000 = 2,29808
			Subtotal:	2,29808
			2,29808	2,29808
Maquinària				
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0265 /R x 52,18000 = 1,38277
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,053 /R x 16,05000 = 0,85065
			Subtotal:	2,23342
			2,23342	2,23342

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Unitats Preu Parcial Import				
DESPESES AUXILIARS				
			1,50 %	0,03447
COST DIRECTE				
				4,56597
DESPESES INDIRECTES				
			0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				
				4,56597
P-17	P2148-49L5	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000 4,26 €
Unitats Preu Parcial Import				
Ma d'obra				
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100 /R x 21,68000 = 2,16800
			Subtotal:	2,16800
			2,16800	2,16800
Maquinària				
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024 /R x 52,18000 = 1,25232
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,050 /R x 16,05000 = 0,80250
			Subtotal:	2,05482
			2,05482	2,05482
DESPESES AUXILIARS				
			1,50 %	0,03252
COST DIRECTE				
				4,25534
DESPESES INDIRECTES				
			0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				
				4,25534
P-18	P214R-8GX2	m2	Enderroc de paret de bloc foradat de morter de ciment de 30 cm de gruix, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió	Rend.: 1,000 2,95 €
Unitats Preu Parcial Import				
Ma d'obra				
	A0D-0007	h	Manobre	0,035 /R x 20,97000 = 0,73395
			Subtotal:	0,73395
			0,73395	0,73395
Maquinària				
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0423 /R x 52,18000 = 2,20721
			Subtotal:	2,20721
			2,20721	2,20721
DESPESES AUXILIARS				
			1,50 %	0,01101
COST DIRECTE				
				2,95217
DESPESES INDIRECTES				
			0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				
				2,95217
P-19	P214S-73G5	m	Enderroc de reixat metàl·lic de fins a 2 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000 4,13 €
Unitats Preu Parcial Import				
Ma d'obra				
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100 /R x 21,68000 = 2,16800
	A0D-0007	h	Manobre	0,050 /R x 20,97000 = 1,04850
			Subtotal:	3,21650
			3,21650	3,21650

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Maquinària				
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0007 /R x 93,25000 = 0,06528
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,050 /R x 16,05000 = 0,80250
			Subtotal:	0,86778 0,86778
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,04825
			COST DIRECTE	4,13253
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	4,13253
P-20	P214W-FEMB	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	Rend.: 1,000 7,67 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
Ma d'obra				
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,250 /R x 21,68000 = 5,42000
			Subtotal:	5,42000 5,42000
Maquinària				
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,250 /R x 8,68000 = 2,17000
			Subtotal:	2,17000 2,17000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,08130
			COST DIRECTE	7,67130
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	7,67130
P-21	P21G6-49JV	m	Demolició d'interceptor de 35x50 cm de parets de 15 cm, de maó i amb solera de 15 cm de formigó amb compressor i càrrega mecànica sobre camió	Rend.: 1,000 7,76 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
Ma d'obra				
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,208 /R x 21,68000 = 4,50944
			Subtotal:	4,50944 4,50944
Maquinària				
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,104 /R x 16,05000 = 1,66920
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,029 /R x 52,18000 = 1,51322
			Subtotal:	3,18242 3,18242
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,06764
			COST DIRECTE	7,75950
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	7,75950
P-22	P21R2-0002	u	Arrancada d'arbre existent, de qualsevol tipus, inclòs soca, càrrega sobre camió grua amb pinça, 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 70,03 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Ma d'obra				
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,188 /R x 30,15000 = 5,66820
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,386 /R x 26,76000 = 10,32936
			Subtotal:	15,99756 15,99756
Maquinària				
	CRE0-00C0	h	Motoserra	0,188 /R x 3,33000 = 0,62604
	C152-003B	h	Camió grua	0,188 /R x 46,56000 = 8,75328
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,188 /R x 52,18000 = 9,80984
			Subtotal:	19,18916 19,18916
Materials				
	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)	0,360 x 76,89000 = 27,68040
	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 (ORDEN MAM/304/2002)	0,150 x 46,13000 = 6,91950
			Subtotal:	34,59990 34,59990
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,23996
			COST DIRECTE	70,02658
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	70,02658
P-23	P2217-55T8	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	Rend.: 1,000 3,35 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
Maquinària				
	C139-00LK	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,038 /R x 88,18000 = 3,35084
			Subtotal:	3,35084 3,35084
			COST DIRECTE	3,35084
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	3,35084
P-24	P221B-EL71	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	Rend.: 1,000 7,46 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
Maquinària				
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,143 /R x 52,18000 = 7,46174
			Subtotal:	7,46174 7,46174

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
				7,46174
COST DIRECTE				7,46174
DESPESES INDIRECTES 0,00 %				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				7,46174
P-25	P221C-DYZN	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat	9,58 €
				Rend.: 1,000
				9,58 €
				Unitats Preu Parcial Import
Ma d'obra				
	A0D-0007	h	Manobre	1,67760
				/R x 20,97000 =
				Subtotal: 1,67760 1,67760
Maquinària				
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	7,87918
				/R x 52,18000 =
				Subtotal: 7,87918 7,87918
				DESPESES AUXILIARS 1,50 % 0,02516
				COST DIRECTE 9,58194
				DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				9,58194
P-26	P2255-DPGK	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrat, amb compactació del 95% PM	12,90 €
				Rend.: 1,000
				12,90 €
				Unitats Preu Parcial Import
Ma d'obra				
	A0E-000A	h	Manobre especialista	4,76960
				/R x 21,68000 =
				Subtotal: 4,76960 4,76960
Maquinària				
	C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	1,74900
				/R x 7,95000 =
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	6,31378
				/R x 52,18000 =
				Subtotal: 8,06278 8,06278
				DESPESES AUXILIARS 1,50 % 0,07154
				COST DIRECTE 12,90392
				DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				12,90392
P-27	P2255-DPIW	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrat	25,59 €
				Rend.: 1,000
				25,59 €
				Unitats Preu Parcial Import
Ma d'obra				
	A0E-000A	h	Manobre especialista	3,03520
				/R x 21,68000 =
				Subtotal: 3,03520 3,03520
Maquinària				

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 20

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,78680
				/R x 5,62000 =
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	6,31378
				/R x 52,18000 =
				Subtotal: 7,10058 7,10058
Materials				
	B03D-21MC	t	Sorra de material reciclat mixt de formigó-ceràmica de 0 a 5 mm	15,41050
				x 8,33000 =
				Subtotal: 15,41050 15,41050
				DESPESES AUXILIARS 1,50 % 0,04553
				COST DIRECTE 25,59181
				DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				25,59181
P-28	P2257-54AN	m3	Terraplenada i piconatge per a coronació de terraplè amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95 % del PM	3,33 €
				Rend.: 1,765
				3,33 €
				Unitats Preu Parcial Import
Maquinària				
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	1,37365
				/R x 93,25000 =
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	1,95694
				/R x 69,08000 =
				Subtotal: 3,33059 3,33059
				COST DIRECTE 3,33059
				DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				3,33059
P-29	P2257-54BE	m3	Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95 % del PM	5,53 €
				Rend.: 1,000
				5,53 €
				Unitats Preu Parcial Import
Maquinària				
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	3,10860
				/R x 69,08000 =
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	2,42450
				/R x 93,25000 =
				Subtotal: 5,53310 5,53310
				COST DIRECTE 5,53310
				DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				5,53310
P-30	P2A0-4ILS	m3	Subministrament de terra adequada d'aportació	5,78 €
				Rend.: 1,000
				5,78 €
				Unitats Preu Parcial Import
Materials				
	B03E-05OE	m3	Terra adequada	5,78000
				x 5,78000 =
				Subtotal: 5,78000 5,78000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 21

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	5,78000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	5,78000
P-31	P2A0-4ILV	m3	Subministrament de terra seleccionada d'aportació	Rend.: 1,000 9,75 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
	Materials			
	B03E-05OF	m3	Terra seleccionada	1,000 x 9,75000 = 9,75000
			Subtotal:	9,75000 9,75000
			COST DIRECTE	9,75000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	9,75000
P-32	P2R2-EU2R	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000 11,32 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
	Materials			
	B2RA-28UQ	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,450 x 7,81000 = 11,32450
			Subtotal:	11,32450 11,32450
			COST DIRECTE	11,32450
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	11,32450
P-33	P2R2-EU2T	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, 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 3,08 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
	Materials			
	B2RA-28V5	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, 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 3,08000 = 3,08000
			Subtotal:	3,08000 3,08000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	3,08000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	3,08000
P-34	P2R2-EU9G	m3	Deposició controlada en 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), per a seguretat i salut	Rend.: 1,000 19,53 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
	Materials			
	B2RA-28UY	t	Deposició controlada en 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), per a seguretat i salut	1,000 x 19,53000 = 19,53000
			Subtotal:	19,53000 19,53000
			COST DIRECTE	19,53000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	19,53000
P-35	P2R4-FINX	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics	Rend.: 1,518 3,84 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
	Maquinària			
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,145 /R x 40,15000 = 3,83514
			Subtotal:	3,83514 3,83514
			COST DIRECTE	3,83514
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	3,83514
P-36	P2R5-DT1F	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina	Rend.: 2,075 3,35 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
	Maquinària			
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,173 /R x 40,15000 = 3,34745
			Subtotal:	3,34745 3,34745
			COST DIRECTE	3,34745
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	3,34745

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-37	P312-D4YK	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/20/l, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	Rend.: 1,000 74,15 €	
		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0D-0007	h	Manobre	0,250 /R x 20,97000 =	5,24250
			Subtotal:		5,24250
Materials	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P/20/l de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,100 x 62,57000 =	68,82700
			Subtotal:		68,82700
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,07864
			COST DIRECTE		74,14814
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		74,14814

P-38	P320-D6Y3	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 3 m, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000 1,36 €	
		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A01-FEPO	h	Ajudant ferrallista	0,010 /R x 22,29000 =	0,22290
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,008 /R x 25,12000 =	0,20096
			Subtotal:		0,42386
Materials	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0061 x 1,25000 =	0,00763
	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 0,92417 =	0,92417
			Subtotal:		0,93180
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00636
			COST DIRECTE		1,36202
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,36202

P-39	P322-D74J	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, d'una alçària <= 3 m	Rend.: 1,000 29,33 €	
		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,550 /R x 23,92000 =	13,15600
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,600 /R x 21,24000 =	12,74400
			Subtotal:		25,90000
Materials	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,0019 x 239,99000 =	0,45598
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,650 x 0,33000 =	0,54450

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1501 x 1,33000 = 0,19963
	B0D5-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0101 x 9,68000 = 0,09777
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,040 x 2,57000 = 0,10280
	B0D70-OCE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100 x 1,26000 = 1,38600
			Subtotal:	2,78668
			DESPESES AUXILIARS	2,50 % 0,64750
			COST DIRECTE	29,33418
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	29,33418

P-40	P322-D782	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, d'una alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist	Rend.: 1,000 36,61 €	
		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,700 /R x 21,24000 =	14,86800
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,700 /R x 23,92000 =	16,74400
			Subtotal:		31,61200
Materials	B0D70-OCE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	1,100 x 2,53000 =	2,78300
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1501 x 1,33000 =	0,19963
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,050 x 2,57000 =	0,12850
	B0D5-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0101 x 9,68000 =	0,09777
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,650 x 0,33000 =	0,54450
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,0019 x 239,99000 =	0,45598
			Subtotal:		4,20938
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,79030
			COST DIRECTE		36,61168
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		36,61168

P-41	P324-DNQQ	m3	Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HA-30/B/20/IIb de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb cubilot	Rend.: 1,000 97,95 €	
		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,180 /R x 25,12000 =	4,52160
	A0D-0007	h	Manobre	0,720 /R x 20,97000 =	15,09840
			Subtotal:		19,62000
Materials	B06E-11RV	m3	Formigó HA-30/B/20/IIb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIb	1,050 x 74,13000 =	77,83650

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 25

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:				77,83650
								77,83650
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,49050
				COST DIRECTE				97,94700
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				97,94700
P-42	P3Z3-D52U	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/10 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió	Rend.: 1,000				11,36 €
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,075	/R x 25,12000	=	1,88400	
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x 20,97000	=	3,14550	
				Subtotal:			5,02950	5,02950
Materials								
	B067-2A9X	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/P/10	0,105	x 59,54000	=	6,25170	
				Subtotal:			6,25170	6,25170
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,07544
				COST DIRECTE				11,35664
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				11,35664
P-43	P6A5-DRLT	m	Reixat d'acer d'alçària 3 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2,7 i 2,7 mm, pals de tub galvanitzat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m amb platines i tacs expanssius i part proporcional de pals per a punts singulars	Rend.: 1,000				30,41 €
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,230	/R x 25,96000	=	5,97080	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,230	/R x 22,29000	=	5,12670	
				Subtotal:			11,09750	11,09750
Materials								
	B6A0-0KN4	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat, de diàmetre 80 mm i d'alçària 3,4 m, amb platina	0,067	x 111,47000	=	7,46849	
	B6A0-0KMY	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat, de diàmetre 50 mm i d'alçària 3,4 m, amb platina	0,340	x 15,19000	=	5,16460	
	B0AI-07BD	m2	Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat de 50 mm de pas de malla i de D 2,7 mm	3,000	x 2,17000	=	6,51000	
				Subtotal:			19,14309	19,14309

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
								0,16646
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,16646
				COST DIRECTE				30,40705
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				30,40705
P-44	P771-50N1	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotextil de polipropilè adherit en una de les cares, amb nòduls de 16 mm d'alçada aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 450 kN/m2, col·locada sense adherir sobre paramento vertical	Rend.: 1,000				10,17 €
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,022	/R x 23,92000	=	0,52624	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,044	/R x 21,24000	=	0,93456	
				Subtotal:			1,46080	1,46080
Materials								
	B775-0KN1	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotextil de polipropilè adherit en una de les cares, amb nòduls de 16 mm d'altura aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 450 kN/m2,	1,000	x 8,69000	=	8,69000	
				Subtotal:			8,69000	8,69000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,02191
				COST DIRECTE				10,17271
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				10,17271
P-45	P783-8D31	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes	Rend.: 1,000				8,57 €
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,150	/R x 23,92000	=	3,58800	
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x 20,97000	=	3,14550	
				Subtotal:			6,73350	6,73350
Materials								
	B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	2,200	x 0,79000	=	1,73800	
				Subtotal:			1,73800	1,73800
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,10100
				COST DIRECTE				8,57250
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				8,57250
P-46	P931-3G6L	m3	Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	Rend.: 1,000				79,78 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 27

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Unitats Preu Parcial Import				
Ma d'obra				
	AOD-0007	h	Manobre	0,450 /R x 20,97000 = 9,43650
	AOF-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150 /R x 25,12000 = 3,76800
			Subtotal:	13,20450
Maquinària				
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,150 /R x 4,55000 = 0,68250
			Subtotal:	0,68250
Materials				
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P/20/l 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 62,57000 = 65,69850
			Subtotal:	65,69850
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,19807
			COST DIRECTE	79,78357
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	79,78357
P-47	P938-DFU8	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	Rend.: 1,000 25,41 €
Unitats Preu Parcial Import				
Ma d'obra				
	AOD-0007	h	Manobre	0,050 /R x 20,97000 = 1,04850
			Subtotal:	1,04850
Maquinària				
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,040 /R x 69,08000 = 2,76320
	C151-002Z	h	Camí cisterna de 8 m3	0,025 /R x 44,42000 = 1,11050
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035 /R x 61,53000 = 2,15355
			Subtotal:	6,02725
Materials				
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	1,150 x 15,86000 = 18,23900
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050 x 1,67000 = 0,08350
			Subtotal:	18,32250
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,01573
			COST DIRECTE	25,41398
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	25,41398
P-48	P967-E9Z3	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C2 de 30x22 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter	Rend.: 1,000 30,99 €
Unitats Preu Parcial Import				

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 28

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Unitats Preu Parcial Import				
Ma d'obra				
	AOF-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,250 /R x 25,12000 = 6,28000
	AOD-0007	h	Manobre	0,530 /R x 20,97000 = 11,11410
			Subtotal:	17,39410
Materials				
	B962-0GRD	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C2 de 30x22 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	1,050 x 7,43000 = 7,80150
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0042 x 32,02000 = 0,13448
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0,0902 x 59,91000 = 5,40388
			Subtotal:	13,33986
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,26091
			COST DIRECTE	30,99487
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	30,99487
P-49	P971-FEKW	m3	Base per a rigola de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió, abocat des de camió i acabat reglejat	Rend.: 1,000 83,41 €
Unitats Preu Parcial Import				
Ma d'obra				
	AOF-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,200 /R x 25,12000 = 5,02400
	AOD-0007	h	Manobre	0,570 /R x 20,97000 = 11,95290
			Subtotal:	16,97690
Maquinària				
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,060 /R x 4,55000 = 0,27300
			Subtotal:	0,27300
Materials				
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	1,100 x 59,91000 = 65,90100
			Subtotal:	65,90100
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,25465
			COST DIRECTE	83,40555
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	83,40555
P-50	P977-DSXE	m	Rigola de 30 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 30x30x8 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc	Rend.: 1,000 16,41 €
Unitats Preu Parcial Import				
Ma d'obra				

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 29

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0D-0007	h	Manobre	0,105	/R x 20,97000	=		2,20185
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300	/R x 25,12000	=		7,53600
			Subtotal:					9,73785
								9,73785
			Maquinària					
	C17A-00JL	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	0,105	/R x 1,46000	=		0,15330
			Subtotal:					0,15330
								0,15330
			Materials					
	B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,0015	x 164,18000	=		0,24627
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0189	x 35,00000	=		0,66150
	B971-0GUH	u	Peça de morter de ciment color blanc, de 30x30x8 cm, per a rigoles	3,333	x 1,64000	=		5,46612
			Subtotal:					6,37389
								6,37389
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,14607
			COST DIRECTE					16,41111
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					16,41111
P-51	P981G0N1	u	Capçalera de gual de 120 cm, am peces pfabricades de formigó, inclosa base de formigó HM-20 de 20 cm gruix. Totalment acabat		Rend.: 1,000			164,18 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
			Ma d'obra					
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,601	/R x 25,12000	=		15,09712
	A0D-0007	h	Manobre	1,200	/R x 20,97000	=		25,16400
			Subtotal:					40,26112
								40,26112
			Materials					
	B985-PGN1	u	Cap de peça prefabricada de formigó per a gual 120 cm, format per t per una peça lateral cobra de 40x57x28 i peça s de 40x60x20 cm	1,000	x 105,38000	=		105,38000
	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	0,200	x 62,57000	=		12,51400
	B07F-OLT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,060	x 90,36520	=		5,42191
			Subtotal:					123,31591
								123,31591
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,60392
			COST DIRECTE					164,18095
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					164,18095
P-52	P9E1-DMTN	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb morter de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland		Rend.: 1,000			26,01 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
			Ma d'obra					
	A0D-0007	h	Manobre	0,257	/R x 20,97000	=		5,38929

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 30

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			Ma d'obra					
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,430	/R x 25,12000	=		10,80160
	A0D-0007	h	Manobre	0,270	/R x 20,97000	=		5,66190
			Subtotal:					16,46350
								16,46350
			Materials					
	B9E2-OHOR	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	1,020	x 6,46000	=		6,58920
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0031	x 105,89000	=		0,32826
	B011-05ME	m3	Aigua	0,010	x 1,67000	=		0,01670
	B07F-OLT8	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0315	x 75,15720	=		2,36745
			Subtotal:					9,30161
								9,30161
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,24695
			COST DIRECTE					26,01206
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					26,01206
P-53	P9E1-DMTX	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x8 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb morter de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland		Rend.: 1,000			35,06 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
			Ma d'obra					
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,430	/R x 25,12000	=		10,80160
	A0D-0007	h	Manobre	0,270	/R x 20,97000	=		5,66190
			Subtotal:					16,46350
								16,46350
			Materials					
	B9E2-OH0X	m2	Panot gris de 20x20x8 cm, classe 1a, preu alt	1,020	x 15,33000	=		15,63660
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0031	x 105,89000	=		0,32826
	B011-05ME	m3	Aigua	0,010	x 1,67000	=		0,01670
	B07F-OLT8	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0315	x 75,15720	=		2,36745
			Subtotal:					18,34901
								18,34901
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,24695
			COST DIRECTE					35,05946
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					35,05946
P-54	P9F3-4WRE	m2	Paviment de llambordins de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 10 cm de gruix, preu alt, col·locats amb morter de ciment 1:6 i beurada de ciment		Rend.: 1,000			25,87 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
			Ma d'obra					
	A0D-0007	h	Manobre	0,257	/R x 20,97000	=		5,38929

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 31

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,143 /R x 25,12000 = 3,59216
			Subtotal:	8,98145
Materials				
	B055-067M	t	Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0031 x 105,89000 = 0,32826
	B011-05ME	m3	Aigua	0,010 x 1,67000 = 0,01670
	B9F3-0HQB	m2	Llambordí de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 10 cm de gruix, preu alt	1,020 x 12,21000 = 12,45420
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment portland 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	0,0504 x 78,52560 = 3,95769
			Subtotal:	16,75685
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,13472
			COST DIRECTE	25,87302
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	25,87302
P-55	P9H5-E8BD	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada	Rend.: 1,000 60,52 €
			Unitats	Preu
Ma d'obra				
	A0D-0007	h	Manobre	0,086 /R x 20,97000 = 1,80342
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,019 /R x 25,12000 = 0,47728
			Subtotal:	2,28070
Maquinària				
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010 /R x 55,07000 = 0,55070
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,012 /R x 63,15000 = 0,75780
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012 /R x 69,08000 = 0,82896
			Subtotal:	2,13746
Materials				
	B9H1-0HTR	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	1,000 x 56,07000 = 56,07000
			Subtotal:	56,07000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,03421
			COST DIRECTE	60,52237
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	60,52237
P-56	P9L1-E98K	m2	Reg de cura amb emulsió bituminosa catiónica tipus C60B3/B2 CUR, amb dotació 1,1 kg/m2	Rend.: 1,000 0,45 €
			Unitats	Preu
Ma d'obra				

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 32

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,0035 /R x 21,68000 = 0,07588
			Subtotal:	0,07588
Maquinària				
	C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,0035 /R x 28,84000 = 0,10094
			Subtotal:	0,10094
Materials				
	B057-06IN	kg	Emulsió bituminosa catiónica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg de curat tipus C60B3/B2 CUR, segons UNE-EN 13808	1,100 x 0,25000 = 0,27500
			Subtotal:	0,27500
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,00114
			COST DIRECTE	0,45296
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	0,45296
P-57	P9Z3-DP6L	m2	Armadura per lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	Rend.: 1,000 4,06 €
			Unitats	Preu
Ma d'obra				
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,022 /R x 25,12000 = 0,55264
	A01-FEPO	h	Ajudant ferrallista	0,022 /R x 22,29000 = 0,49038
			Subtotal:	1,04302
Materials				
	B0B8-108D	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	1,200 x 2,48000 = 2,97600
	BOAM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0184 x 1,25000 = 0,02300
			Subtotal:	2,99900
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,01565
			COST DIRECTE	4,05767
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	4,05767
P-58	PBA2-FIHR	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	Rend.: 1,000 6,11 €
			Unitats	Preu
Ma d'obra				
	A0D-0007	h	Manobre	0,042 /R x 20,97000 = 0,88074
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,084 /R x 25,12000 = 2,11008
			Subtotal:	2,99082
Maquinària				
	C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,042 /R x 27,26000 = 1,14492
			Subtotal:	1,14492

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 33

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Materials				
	BBA0-OSD6	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec	0,4896 x 1,19000 = 0,58262
	BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	0,7344 x 1,83000 = 1,34395
Subtotal:				1,92657
DESPESES AUXILIARS				1,50 % 0,04486
COST DIRECTE				6,10717
DESPESES INDIRECTES				0,00 % 0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				6,10717
P-59	PBA3-DXJM	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontinua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, de 10 cm d'amplària i 2/1 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	Rend.: 1,000 0,51 €
Ma d'obra				
	AOD-0007	h	Manobre	0,0035 /R x 20,97000 = 0,07340
	AOF-000B	h	Oficial 1a	0,007 /R x 25,12000 = 0,17584
Subtotal:				0,24924
Maquinària				
	C1B0-006C	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,0035 /R x 35,64000 = 0,12474
Subtotal:				0,12474
Materials				
	BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	0,049 x 1,83000 = 0,08967
	BBA0-OSD6	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec	0,0326 x 1,19000 = 0,03879
Subtotal:				0,12846
DESPESES AUXILIARS				1,50 % 0,00374
COST DIRECTE				0,50618
DESPESES INDIRECTES				0,00 % 0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				0,50618
P-60	PBBB-DVKF	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 60x90 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament	Rend.: 1,000 94,38 €
Ma d'obra				
	AOF-000R	h	Oficial 1a muntador	0,150 /R x 25,96000 = 3,89400
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150 /R x 22,29000 = 3,34350
Subtotal:				7,23750
Maquinària				
	C152-003B	h	Camió grua	0,035 /R x 46,56000 = 1,62960
Subtotal:				1,62960
Materials				

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 34

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BBM9-OS00	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 60x90 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	1,000 x 85,40000 = 85,40000
Subtotal:				85,40000
DESPESES AUXILIARS				1,50 % 0,10856
COST DIRECTE				94,37566
DESPESES INDIRECTES				0,00 % 0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				94,37566
P-61	PBBF-DUJN	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament	Rend.: 1,000 59,62 €
Ma d'obra				
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250 /R x 25,96000 = 6,49000
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250 /R x 22,29000 = 5,57250
Subtotal:				12,06250
Maquinària				
	C152-003B	h	Camió grua	0,062 /R x 46,56000 = 2,88672
Subtotal:				2,88672
Materials				
	BBM7-0RYG	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	1,000 x 44,49000 = 44,49000
Subtotal:				44,49000
DESPESES AUXILIARS				1,50 % 0,18094
COST DIRECTE				59,62016
DESPESES INDIRECTES				0,00 % 0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				59,62016
P-62	PBBH-DVFF	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 90 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament	Rend.: 1,000 61,95 €
Ma d'obra				
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150 /R x 22,29000 = 3,34350
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,150 /R x 25,96000 = 3,89400
Subtotal:				7,23750
Maquinària				
	C152-003B	h	Camió grua	0,038 /R x 46,56000 = 1,76928
Subtotal:				1,76928
Materials				
	BBME-0RV	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 90 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	1,000 x 52,83000 = 52,83000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 35

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
				Subtotal:
				52,83000
				52,83000
				DESPESES AUXILIARS 1,50 % 0,10856
				COST DIRECTE 61,94534
				DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 61,94534
P-63	PBBM-4IMF	m	Support rectangular de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, col·locat a terra clavat	Rend.: 1,000 12,99 €
				Unitats Preu Parcial Import
Ma d'obra				
	A0D-0007	h	Manobre	0,080 /R x 20,97000 = 1,67760
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,050 /R x 25,12000 = 1,25600
				Subtotal: 2,93360 2,93360
Maquinària				
	C1B0-006B	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	0,040 /R x 43,47000 = 1,73880
				Subtotal: 1,73880 1,73880
Materials				
	BBMF-0SIX	m	Support de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyalització vertical	1,000 x 8,27000 = 8,27000
				Subtotal: 8,27000 8,27000
				DESPESES AUXILIARS 1,50 % 0,04400
				COST DIRECTE 12,98640
				DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 12,98640
P-64	PD50-481A	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 750x300x40 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 10 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter	Rend.: 1,000 66,57 €
				Unitats Preu Parcial Import
Ma d'obra				
	A0D-0007	h	Manobre	0,420 /R x 20,97000 = 8,80740
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,420 /R x 25,12000 = 10,55040
				Subtotal: 19,35780 19,35780
Materials				
	B07L-1PYA	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 32,02000 = 1,28080
	BD50-1KLQ	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 750x300x40 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 10 dm2 de superfície d'absorció	1,000 x 45,64000 = 45,64000
				Subtotal: 46,92080 46,92080

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 36

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50 % 0,29037
				COST DIRECTE 66,56897
				DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 66,56897
P-65	PD55-E3NR	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I	Rend.: 1,000 106,65 €
				Unitats Preu Parcial Import
Ma d'obra				
	A0D-0007	h	Manobre	1,600 /R x 20,97000 = 33,55200
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	1,600 /R x 25,12000 = 40,19200
				Subtotal: 73,74400 73,74400
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	0,4642 x 62,57000 = 29,04499
	B0DF8-OFF	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de caixa d'embornal de 70x30x85 cm, per a 150 usos	1,007 x 1,31000 = 1,31917
	B0DZ1-0ZLZ	I	Desencofrant	0,560 x 2,57000 = 1,43920
				Subtotal: 31,80336 31,80336
				DESPESES AUXILIARS 1,50 % 1,10616
				COST DIRECTE 106,65352
				DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 106,65352
P-66	PD56-E3RV	m	Caixa per a interceptor de 84x50 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I, sobre solera de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I	Rend.: 1,000 62,46 €
				Unitats Preu Parcial Import
Ma d'obra				
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,857 /R x 25,12000 = 21,52784
	A0D-0007	h	Manobre	0,857 /R x 20,97000 = 17,97129
				Subtotal: 39,49913 39,49913
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	0,3278 x 62,57000 = 20,51045
	B0D80-OCN	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos	1,224 x 1,15000 = 1,40760
	B0DZ1-0ZLZ	I	Desencofrant	0,174 x 2,57000 = 0,44718
				Subtotal: 22,36523 22,36523
				DESPESES AUXILIARS 1,50 % 0,59249
				COST DIRECTE 62,45685
				DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 62,45685

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 37

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
P-67	PD5C-AZN4	m	Canal de material plàstic sense pendent, d'amplària 100 a 200 mm i 60 a 100 mm d'alçària, amb perfil lateral, amb reixa de material plàstic nervada classe B125, segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal col·locada sobre base de formigó amb solera de 100 mm de gruix i parets de 100 mm de gruix	Rend.: 1,000 57,00 €		
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,280 /R x 25,12000 =	7,03360	
	A0D-0007	h	Manobre	0,420 /R x 20,97000 =	8,80740	
			Subtotal:		15,84100	15,84100
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	0,0627 x 62,57000 =	3,92314	
	BD5D-1GO2	m	Canal de material plàstic sense pendent, d'amplària de 100 a 200 mm i 60 a 100 mm d'alçària, amb perfil lateral, amb reixa de material plàstic nervada classe B125 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal	1,050 x 35,24000 =	37,00200	
			Subtotal:		40,92514	40,92514
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,23762
			COST DIRECTE			57,00376
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			57,00376
P-68	PD5M-50UD	m	Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=110 mm i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren	Rend.: 1,000 24,11 €		
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0D-0007	h	Manobre	0,290 /R x 20,97000 =	6,08130	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,170 /R x 25,12000 =	4,27040	
			Subtotal:		10,35170	10,35170
Maquinària						
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,059 /R x 52,18000 =	3,07862	
	C13A-00FO	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,100 /R x 5,62000 =	0,56200	
			Subtotal:		3,64062	3,64062
Materials						
	BD5O-0LK1	m	Tub volta ranurat de paret simple de PVC i 110 mm de diàmetre	1,050 x 2,28000 =	2,39400	
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a dreus	0,447 x 16,93000 =	7,56771	
			Subtotal:		9,96171	9,96171
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,15528
			COST DIRECTE			24,10931
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			24,10931

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 38

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
P-69	PD5U-47ZD	u	Reixa per a interceptor, de fosa dúctil de 980x490x70 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124 i 22 dm2 de superfície d'absorció col·locada sobre bastiment	Rend.: 1,000 80,83 €		
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0D-0007	h	Manobre	0,060 /R x 20,97000 =	1,25820	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,060 /R x 25,12000 =	1,50720	
			Subtotal:		2,76540	2,76540
Materials						
	BD5K-1KKK	u	Reixa per a interceptor, de fosa dúctil de 980x490x70 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124 i 22 dm2 de superfície d'absorció	1,000 x 78,02000 =	78,02000	
			Subtotal:		78,02000	78,02000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04148
			COST DIRECTE			80,82688
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			80,82688
P-70	PD73-F1MI	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000 61,76 €		
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,490 /R x 25,96000 =	12,72040	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,490 /R x 22,29000 =	10,92210	
			Subtotal:		23,64250	23,64250
Materials						
	BD76-2AAD	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020 x 37,02000 =	37,76040	
			Subtotal:		37,76040	37,76040
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,35464
			COST DIRECTE			61,75754
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			61,75754
P-71	PD73-F1MK	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000 20,36 €		
			Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 39

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Ma d'obra				
	AOF-000R	h	Oficial 1a muntador	0,210 /R x 25,96000 = 5,45160
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,210 /R x 22,29000 = 4,68090
			Subtotal:	10,13250
Materials				
	BD76-2AAF	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020 x 9,88000 = 10,07760
			Subtotal:	10,07760
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,15199
			COST DIRECTE	20,36209
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	20,36209
P-72	PD86-E913	m	Recobriments protector exterior per a clavegueres de tub de formigó de diàmetre 30 cm, amb 15 cm de formigó HM-20/P/20/I	Rend.: 1,000 13,52 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
Ma d'obra				
	AOF-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,108 /R x 25,12000 = 2,71296
	AOD-0007	h	Manobre	0,108 /R x 20,97000 = 2,26476
			Subtotal:	4,97772
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	0,1353 x 62,57000 = 8,46572
			Subtotal:	8,46572
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,07467
			COST DIRECTE	13,51811
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	13,51811
P-73	PDB3-E9F6	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1,2x1,2 m per a tub de diàmetre 60 cm	Rend.: 1,000 53,35 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
Ma d'obra				
	AOD-0007	h	Manobre	0,420 /R x 20,97000 = 8,80740
	AOF-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,420 /R x 25,12000 = 10,55040
			Subtotal:	19,35780
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	0,5387 x 62,57000 = 33,70646
			Subtotal:	33,70646

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 40

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,29037
			COST DIRECTE	53,35463
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	53,35463
P-74	PDB6-5CAD	m	Paret per a pou circular de D=100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4	Rend.: 1,000 98,66 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
Ma d'obra				
	AOD-0007	h	Manobre	0,450 /R x 20,97000 = 9,43650
	AOF-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,450 /R x 25,12000 = 11,30400
			Subtotal:	20,74050
Maquinària				
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,135 /R x 52,18000 = 7,04430
			Subtotal:	7,04430
Materials				
	BDD5-0M3Q	m	Peça de formigó per a pou circular de diàmetre 100 cm, prefabricada	1,050 x 66,24000 = 69,55200
	B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment portland amb filler calcarí CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0076 x 132,75439 = 1,00893
			Subtotal:	70,56093
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,31111
			COST DIRECTE	98,65684
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	98,65684
P-75	PDBD-S005	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000 18,05 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
Ma d'obra				
	AOD-0007	h	Manobre	0,300 /R x 20,97000 = 6,29100
	AOF-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300 /R x 25,12000 = 7,53600
			Subtotal:	13,82700
Materials				
	BDDZV001	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	1,000 x 3,27000 = 3,27000
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment portland 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	0,0095 x 78,52560 = 0,74599
			Subtotal:	4,01599

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 41

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,20741
			COST DIRECTE		18,05040
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		18,05040

P-76	PDBF-DFN1	u	Bastiment i tapa per a pou de registre amb següents característiques: isopitiu d'accés SOLO CS d' EJ i/o equivalent de fosa GE 500-7 segons ISO 1083/EN 1563, en Classe D400 segons norma EN-124:2015, amb certificació AENOR, pas lliure 600 mm, marc quadrat de dimensions exteriors 850x850 mm, alçada 100 mm. Pes del conjunt 96,67 kg (pes tapa 55,67 kg). Tapa circular de 650 mm articulada amb relleu antilliscant, bloqueig anti retorn a 90° impedit el tancament accidental, marca d'identificació "S" i extraïble quan està oberta a 120°. Junta policloroprè enganxada a la tapa, anti-soroll i anti-desplaçament, assegurament tapa/marc per suficient massa de superfície. Tapa equipada amb orificis de clau per manipular-la amb l'ajuda d'un pic o ganxo. Marc monobloc modelat amb orificis de > 20 mm per fixació sobre cercle de diàmetre de 740 mm. Possibilitat de marcatge en relleu de serveis específics. Revestiment de pintura hidrosoluble negra, no tòxica, no inflamable i no contaminant.	Rend.: 1,000	346,56	€
------	-----------	---	---	--------------	--------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000S	h	0,410	/R x 25,12000 =	10,29920	
	A0D-0007	h	0,410	/R x 20,97000 =	8,59770	
			Subtotal:		18,89690	18,89690

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials						
	B07L-1PYA	t	0,0357	x 32,02000 =	1,14311	
	BDD1-1KN2	u	1,000	x 326,24000 =	326,24000	
			Subtotal:		327,38311	327,38311
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,28345
			COST DIRECTE			346,56346
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			346,56346

P-77	PDG2-6SFU	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriments de 40x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	Rend.: 1,000	12,67	€
------	-----------	---	---	--------------	-------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
--	--	--	---------	------	---------	--------

Ma d'obra

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 42

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,015 /R x 25,12000 = 0,37680
	A0D-0007	h	Manobre	0,030 /R x 20,97000 = 0,62910
			Subtotal:	1,00590

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials						
	B06E-12C5	m3	0,1188	x 62,57000 =	7,43332	
	BG2Q-1KTE	m	2,100	x 1,64000 =	3,44400	
	BDG2-34UA	m	2,040	x 0,15000 =	0,30600	
	BDG3-34IF	u	2,020	x 0,23000 =	0,46460	
			Subtotal:		11,64792	11,64792
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01509
			COST DIRECTE			12,66891
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			12,66891

P-78	PDG2-6SG7	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 160 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriments de 40x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	Rend.: 1,000	15,92	€
------	-----------	---	--	--------------	-------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0D-0007	h	0,050	/R x 20,97000 =	1,04850	
	A0F-000B	h	0,025	/R x 25,12000 =	0,62800	
			Subtotal:		1,67650	1,67650

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials						
	BDG3-34IL	u	2,020	x 0,44000 =	0,88880	
	B06E-12C5	m3	0,088	x 62,57000 =	5,50616	
	BG2Q-1KTO	m	2,100	x 3,58000 =	7,51800	
	BDG2-34UA	m	2,040	x 0,15000 =	0,30600	
			Subtotal:		14,21896	14,21896

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 43

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,02515	
			COST DIRECTE		15,92061	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		15,92061	
P-79	PDG4-D063	m	Canalització amb dos tubs de PVC corrugat de D=63 mm i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	Rend.: 1,000	10,46 €	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0D-0007	h	Manobre	0,030	/R x 20,97000 =	0,62910
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,015	/R x 25,12000 =	0,37680
			Subtotal:			1,00590
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	0,074	x 62,57000 =	4,63018
	BG22RD10	m	Tub rígid de PVC, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,2 mm de gruix	2,100	x 1,73000 =	3,63300
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	2,040	x 0,15000 =	0,30600
	BDG3-34II	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 63 mm de diàmetre nominal	2,020	x 0,43000 =	0,86860
			Subtotal:			9,43778
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01509
			COST DIRECTE			10,45877
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			10,45877

P-80	PDG4-D125	m	Canalització amb quatre tubs de PVC corrugat de D=125 mm i dau de recobriment de 50x50 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	Rend.: 1,000	31,21 €	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,025	/R x 25,12000 =	0,62800
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x 20,97000 =	1,04850
			Subtotal:			1,67650
Materials						
	BG21RKN1	u	Tub rígid de PVC, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,2 mm de gruix	4,200	x 3,02000 =	12,68400
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200	0,243	x 62,57000 =	15,20451

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 44

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
			kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I			
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	4,080 x 0,15000 = 0,61200		
	BDG3-34IM	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 80 mm de diàmetre nominal	4,040 x 0,25000 = 1,01000		
			Subtotal:	29,51051		
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,02515	
			COST DIRECTE		31,21216	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		31,21216	
P-81	PDG5-34IG	m	Subministrament i col·locació de placa de polietilè amb l'anagrama de la companyia per a senyalització per a circuit de mt/bt	Rend.: 1,000	4,17 €	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,020	/R x 22,29000 =	0,44580
			Subtotal:			0,44580
Materials						
	BDG5-34ID	m	Placa de polietilè per a protecció de canalitzacions soterrades de Mitja i Baixa tensió de 25x100 cm i 2,1 mm de gruix	2,000	x 1,86000 =	3,72000
			Subtotal:			3,72000
			COST DIRECTE			4,16580
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,16580

P-82	PDK1-DXA6	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	Rend.: 1,000	73,60 €	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x 20,97000 =	8,38800
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,400	/R x 25,12000 =	10,04800
			Subtotal:			18,43600
Materials						
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0053	x 35,00000 =	0,18550
	BDD1-1KH2	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,000	x 54,70000 =	54,70000
			Subtotal:			54,88550

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 45

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,27654
			COST DIRECTE				73,59804
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				73,59804
P-83	PK1-DXAA	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	Rend.: 1,000			114,24 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,450	/R x 25,12000	=	11,30400
	A0D-0007	h	Manobre	0,450	/R x 20,97000	=	9,43650
			Subtotal:				20,74050
Materials							
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0053	x 35,00000	=	0,18550
	BDD1-1KH8	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,000	x 93,00000	=	93,00000
			Subtotal:				93,18550
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,31111
			COST DIRECTE				114,23711
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				114,23711
P-84	PK2-AJYW	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	Rend.: 1,000			129,33 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	3,000	/R x 25,12000	=	75,36000
	A0D-0007	h	Manobre	1,500	/R x 20,97000	=	31,45500
			Subtotal:				106,81500
Materials							
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	72,5025	x 0,20000	=	14,50050
	B011-05ME	m3	Aigua	0,002	x 1,67000	=	0,00334
	B055-067M	t	Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0042	x 105,89000	=	0,44474
	B07F-0LT8	m3	Morter de ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0794	x 75,15720	=	5,96748
			Subtotal:				20,91606

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 46

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		1,60223
			COST DIRECTE				129,33329
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				129,33329
P-85	PK2-AJZ0	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	Rend.: 1,000			86,12 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x 20,97000	=	20,97000
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	2,000	/R x 25,12000	=	50,24000
			Subtotal:				71,21000
Materials							
	B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x 1,67000	=	0,00167
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	47,9955	x 0,20000	=	9,59910
	B055-067M	t	Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0032	x 105,89000	=	0,33885
	B07F-0LT8	m3	Morter de ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0519	x 75,15720	=	3,90066
			Subtotal:				13,84028
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		1,06815
			COST DIRECTE				86,11843
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				86,11843
P-86	PK4-AJN1	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 100x100x100 cm, per a buidat de la instal·lació d'aigua potable, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, inclòs bastiment i taps de fosa amb càrrega de trencament de 40 t, amb mecanisme de tancament, inclou canonada PEAD DN 63 mm PN 10 bars per a connexió a la xarxa de sanejament i p.p. d'accessoris.Tot inclòs, completament acabada.	Rend.: 1,000			363,13 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x 20,97000	=	20,97000
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,500	/R x 25,12000	=	12,56000
			Subtotal:				33,53000
Maquinària							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 47

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	C152-003B	h	Camió grua	0,250	/R x 46,56000	=	11,64000
					Subtotal:		11,64000
							11,64000
Materials	BDK2-1KND	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 100x100x100 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x 160,53000	=	160,53000
	BDD1-1KN1	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, de 1000x1000 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,000	x 148,86000	=	148,86000
	B06E-12DD	m3	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,1323	x 60,98000	=	8,06765
					Subtotal:		317,45765
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,50295
			COST DIRECTE				363,13060
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				363,13060

P-87	PFB3-DVZS	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000			34,51	€
------	-----------	---	---	--------------	--	--	-------	---

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,320	/R x 22,29000	=	7,13280
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,320	/R x 25,96000	=	8,30720
					Subtotal:		15,44000
Materials	BFB3-096X	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x 4,53000	=	4,62060
	BFYH-0A3I	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, per a soldar	1,000	x 0,72000	=	0,72000
	BFWF-09U6	u	Accessoris per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 10 bar de pressió nominal, per a soldar	0,300	x 44,99000	=	13,49700
					Subtotal:		18,83760
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,23160
			COST DIRECTE				34,50920
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				34,50920

P-88	PFB3-DW01	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000			54,82	€
------	-----------	---	---	--------------	--	--	-------	---

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 48

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Ma d'obra				
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,450	/R x 25,96000	=	11,68200
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,450	/R x 22,29000	=	10,03050
					Subtotal:		21,71250
							21,71250
Materials	BFB3-0975	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x 10,52000	=	10,73040
	BFWF-09TI	u	Accessoris per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 10 bar de pressió nominal, per a soldar	0,200	x 101,95000	=	20,39000
	BFYH-0A3O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, per a soldar	1,000	x 1,66000	=	1,66000
					Subtotal:		32,78040
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,32569
			COST DIRECTE				54,81859
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				54,81859

P-89	PFZ0-6QJX	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a peces en T en conduccions de diàmetre entre 100 i 110 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	Rend.: 1,000			49,47	€
------	-----------	---	---	--------------	--	--	-------	---

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,330	/R x 25,12000	=	8,28960
	A0D-0007	h	Manobre	0,330	/R x 20,97000	=	6,92010
					Subtotal:		15,20970
							15,20970
Materials	B06E-12C7	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,275	x 68,48000	=	18,83200
	B0B6-107D	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	16,100	x 0,93467	=	15,04819
					Subtotal:		33,88019
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,38024
			COST DIRECTE				49,47013
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				49,47013

P-90	PFZ0-6QJY	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a clau de pas en conduccions de diàmetre entre 100 i 110 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	Rend.: 1,000			25,66	€
------	-----------	---	--	--------------	--	--	-------	---

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0D-0007	h	Manobre	0,172	/R x 20,97000	=	3,60684

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 49

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,172 /R x 25,12000 = 4,32064
			Subtotal:	7,92748
Materials				
	B06E-12C7	m3	Formigó HA-25/P/20/l de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,1411 x 68,48000 = 9,66253
	B0B6-107D	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	8,420 x 0,93467 = 7,86992
			Subtotal:	17,53245
			DESPESES AUXILIARS	2,50 % 0,19819
			COST DIRECTE	25,65812
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	25,65812
P-91	PFZ0-6QK4	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/l, per a clau de pas en conduccions de diàmetre entre 150 i 160 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	Rend.: 1,000 48,16 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
Ma d'obra				
	A0D-0007	h	Manobre	0,330 /R x 20,97000 = 6,92010
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,330 /R x 25,12000 = 8,28960
			Subtotal:	15,20970
Materials				
	B06E-12C7	m3	Formigó HA-25/P/20/l de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,2647 x 68,48000 = 18,12666
	B0B6-107D	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	15,455 x 0,93467 = 14,44532
			Subtotal:	32,57198
			DESPESES AUXILIARS	2,50 % 0,38024
			COST DIRECTE	48,16192
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	48,16192
P-92	PG19-DGH0	u	Subministre i col·locació de mòdul de caixa de seccionament lsbt, inclòs excavació de terres, fonamentació, cs, connexions i presa de terres. tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000 269,83 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
Ma d'obra				
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,3095 /R x 25,96000 = 59,95462
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,1547 /R x 22,29000 = 25,73826
			Subtotal:	85,69288
Maquinària				
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,200 /R x 52,18000 = 10,43600

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 50

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal:	10,43600
				10,43600
Materials				
	B069-2A9N	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, HNE-15/P/10	0,480 x 53,00000 = 25,44000
	BG19-DGH0	u	Mòdul de caixa de seccionament lsbt	1,000 x 148,26000 = 148,26000
			Subtotal:	148,26000
			COST DIRECTE	269,82888
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	269,82888
P-93	PG19-DGHH	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 400 A, segons esquema Unesa número 12A, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment	Rend.: 1,000 306,94 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
Ma d'obra				
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,250 /R x 25,96000 = 32,45000
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,250 /R x 22,27000 = 27,83750
			Subtotal:	60,28750
Materials				
	BGW2-093I	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	1,000 x 10,33000 = 10,33000
	BG16-0BVW	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 400 A, segons esquema Unesa número 12A, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09	1,000 x 235,42000 = 235,42000
			Subtotal:	245,75000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,90431
			COST DIRECTE	306,94181
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	306,94181
P-94	PG32-DYKM	m	Subministrament i col·locació de conductor d'alumini per a baixa tensió designació une vv 0.6/1 kv, 3x240+1x150 mm2 col·locat en rasa o tub	Rend.: 1,000 21,13 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
Ma d'obra				
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300 /R x 25,96000 = 7,78800
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,300 /R x 22,27000 = 6,68100
	BG32-DYKM	m	Conductor d'alumini designació une vv 0.6/1 kv, 3x240+1x150 mm2	1,000 x 6,66000 = 6,66000
			Subtotal:	6,66000
				6,66000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 51

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
				COST DIRECTE
				21,12900
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %
				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				21,12900
P-95	PG33-E4MX	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió de fums, grapat a façana	Rend.: 1,000 3,41 €
		Unitats	Preu	Parcial
				Import
Ma d'obra				
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,018 /R x 25,96000 = 0,46728
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,018 /R x 22,27000 = 0,40086
			Subtotal:	0,86814
				0,86814
Materials				
	BG319640	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,020 x 2,48000 = 2,52960
			Subtotal:	2,52960
				2,52960
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,01302
			COST DIRECTE	3,41076
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	3,41076
P-96	PG33-E6V8	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RVFV, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, col·locat en tub	Rend.: 1,000 3,14 €
		Unitats	Preu	Parcial
				Import
Ma d'obra				
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040 /R x 25,96000 = 1,03840
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040 /R x 22,27000 = 0,89080
			Subtotal:	1,92920
				1,92920
Materials				
	BG33-G2TY	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RVFV, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC	1,020 x 1,16000 = 1,18320
			Subtotal:	1,18320
				1,18320
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,02894
			COST DIRECTE	3,14134
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	3,14134
P-97	PG3B-E7CU	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment	Rend.: 1,000 7,71 €
		Unitats	Preu	Parcial
				Import
Ma d'obra				

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 52

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,100 /R x 25,96000 = 2,59600
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150 /R x 22,27000 = 3,34050
			Subtotal:	5,93650
				5,93650
Materials				
	BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	1,000 x 0,34000 = 0,34000
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,020 x 1,32000 = 1,34640
			Subtotal:	1,68640
				1,68640
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,08905
			COST DIRECTE	7,71195
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	7,71195
P-98	PGZZ-0022	u	Redacció del projecte de legalització de la nova xarxa de baixa tensió; visat per un col·legi professional incloent el certificat final d'obra; presentació a ICICT o ECA de tota la documentació necessària; lliurament de l'acta d'aprovació del projecte i de les instal·lacions. Tot inclòs.	Rend.: 1,000 750,00 €
		Unitats	Preu	Parcial
				Import
Altres				
	BGZZ-0022	U	Redacció del projecte de legalització de la nova xarxa de BT; visat per un col·legi professional incloent el certificat final d'obra; presentació a ICICT o ECA de tota la documentació necessària; lliurament de l'acta d'aprovació del projecte i de les instal·lacions. Tot inclòs.	1,000 x 750,00000 = 750,00000
			Subtotal:	750,00000
				750,00000
			COST DIRECTE	750,00000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	750,00000
P-99	PHM1-DGEJ	u	Braç mural, de forma recta de tub d'acer galvanitzat de llargària 1 m, fixat amb platina i cargols	Rend.: 1,000 137,88 €
		Unitats	Preu	Parcial
				Import
Ma d'obra				
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,483 /R x 25,96000 = 12,53868
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,483 /R x 22,27000 = 10,75641
			Subtotal:	23,29509
				23,29509
Materials				
	BHW8-06IZ	u	Part proporcional d'accessoris per a braços murals	1,000 x 24,21000 = 24,21000
	BHM1-0FGQ	u	Braç mural, de forma recta de tub d'acer galvanitzat de llargària 1 m	1,000 x 90,03000 = 90,03000
			Subtotal:	114,24000
				114,24000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 53

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,34943
			COST DIRECTE		137,88452
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		137,88452

P-100	PM23-4BHN	u	Hidrant soterrat H100 amb arqueta de registre i tapa de fosa dúctil pintada de color vermell, diàmetre d'entrada 100mm i amb dues boques de sortida diàmetre 70 mm racord Barcelona, incleont T de fosa dúctil amb endolls i sortida brida, tub en S per a regulació d'alçada amb brides regulables, colze amb peu per assentament de l'hidrant, vàlvula de comporta elàstica amb eix d'acer inoxidable i cos de fosa dúctil amb brides DN-100 mm, Trampilló de registre, carolgeria i juntes. Totalment instal·lat i provat amb canonada de polietilè de DN100 o 125 mm.	Rend.: 1,000	862,44	€
--------------	------------------	---	---	---------------------	---------------	---

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000 /R x 25,96000 =	103,84000
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000 /R x 22,29000 =	89,16000
			Subtotal:	193,00000

Materials				
BM23-0SHN	u	Hidrant soterrat H100 amb arqueta de registre i tapa de fosa dúctil pintada de color vermell, incleont T de fosa dúctil amb endolls i sortida brida, tub en S per a regulació d'alçada amb brides regulables, colze amb peu per assentament de l'hidrant, vàlvula de comporta elàstica amb eix d'acer inoxidable i cos de fosa dúctil amb brides DN-100 mm, Trampilló de registre, cargoleria i juntes. Totalment instal·lat i provat amb canonada de polietilè de DN100 o 125 mm.	1,000 x 664,69000 =	664,69000
BMYO-OTCO	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	1,000 x 1,85000 =	1,85000
			Subtotal:	666,54000

			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	2,89500
			COST DIRECTE		862,43500
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		862,43500

P-101	PN12-DPNV	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	Rend.: 1,000	189,88	€
--------------	------------------	---	---	---------------------	---------------	---

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,430 /R x 22,29000 =	31,87470
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,430 /R x 25,96000 =	37,12280

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 54

PARTIDES D'OBRA

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

			Subtotal:	68,99750	68,99750
--	--	--	-----------	----------	----------

Materials				
BN12-0XFN	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000 x 119,85000 =	119,85000

			Subtotal:	119,85000	119,85000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	1,03496
			COST DIRECTE		189,88246
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		189,88246

P-102	PN12-DPO3	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	Rend.: 1,000	327,16	€
--------------	------------------	---	---	---------------------	---------------	---

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,870 /R x 25,96000 =	48,54520
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,870 /R x 22,29000 =	41,68230
			Subtotal:	90,22750

Materials				
BN12-0XG6	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000 x 235,58000 =	235,58000
			Subtotal:	235,58000

			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	1,35341
			COST DIRECTE		327,16091
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		327,16091

P-103	PN12-DPVD	u	Vàlvula de descàrrega de recorregut curt embridada, de diàmetre nominal 63 mm, de 16 bar de PN, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada	Rend.: 1,000	185,14	€
--------------	------------------	---	---	---------------------	---------------	---

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,430 /R x 22,29000 =	31,87470

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 55

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,430 /R x 25,96000 = 37,12280
			Subtotal:	68,99750
Materials				68,99750
	BN12-0XVD	u	Vàlvula de descàrrega de recorregut curt embriada, de diàmetre nominal 63 mm, de 16 bar de PN, de bronze	1,000 x 115,11000 = 115,11000
			Subtotal:	115,11000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 1,03496
			COST DIRECTE	185,14246
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	185,14246
P-104	PNZO-36H8	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada	Rend.: 1,000 194,74 €
			Unitats	Preu
Ma d'obra			Parcial	Import
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,430 /R x 22,29000 = 31,87470
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,430 /R x 25,96000 = 37,12280
			Subtotal:	68,99750
Materials				68,99750
	BNZO-0TTH	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal	1,000 x 124,71000 = 124,71000
			Subtotal:	124,71000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 1,03496
			COST DIRECTE	194,74246
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	194,74246
P-105	PNZO-36HE	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada	Rend.: 1,000 262,27 €
			Unitats	Preu
Ma d'obra			Parcial	Import
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,870 /R x 25,96000 = 48,54520
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,870 /R x 22,29000 = 41,68230
			Subtotal:	90,22750
Materials				90,22750
	BNZO-0TU5	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 150 mm	1,000 x 170,69000 = 170,69000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 56

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal	
			Subtotal:	170,69000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 1,35341
			COST DIRECTE	262,27091
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	262,27091
P-106	PQ23-DLWB	u	Paperera trabucable de 45 cm de diàmetre, de planxa pintada d'1 mm de gruix, amb base perforada i suports de 50x20x1,5 mm, ancorada amb dau de formigó	Rend.: 1,000 127,01 €
			Unitats	Preu
Ma d'obra			Parcial	Import
	A0D-0007	h	Manobre	0,750 /R x 20,97000 = 15,72750
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,400 /R x 25,12000 = 10,04800
			Subtotal:	25,77550
Maquinària				25,77550
	C20H-00DN	h	Martell trencador manual	0,750 /R x 3,37000 = 2,52750
			Subtotal:	2,52750
Materials				2,52750
	BQ23-0TCW	u	Paperera trabucable de 45 cm de diàmetre de planxa pintada de gruix 1 mm, amb base perforada, vora de forma arrodonida i suports de tub de 50x20x1,5 mm	1,000 x 92,14000 = 92,14000
	B06D-0L92	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment portland amb filler calcarí CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	0,0792 x 77,97322 = 6,17548
			Subtotal:	98,31548
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,38663
			COST DIRECTE	127,00511
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	127,00511
P-107	PSRVAP02	u	Partida alçada a justificar per a les proves d'estanqueitat i pressió de la nova xarxa d'aigua potable	Rend.: 1,000 1.200,00 €
P-108	PSRVAP03	u	Partida alçada a justificar per la desinfecció i garantia higiènico-sanitària de les noves canonades	Rend.: 1,000 850,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 57

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	PXPA-00GR	pa	Partida alçada a justificar per a la gestió dels residus d'obra	Rend.: 1,000	1.049,94 €
	PXPA-0SIS	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la seguretat i salut a l'obra	Rend.: 1,000	6.606,36 €
	PXPA-DTRA	pa	Partida alçada a justificar per al desviament de trànsit durant les obres	Rend.: 1,000	1.000,00 €
	PXPA-REEM	pa	Partida alçada a justificar per a retirada de les estructures metàl·liques amb panells publicitaris, incloent tota la maquinària necessària per a la seva retirada, permisos i talls a la via pública, i possibles desviaments de trànsit, amb càrrega i transport a magatzem o abocador inclosos.	Rend.: 1,000	5.000,00 €
	XPAUEP01	U	Partida alçada a justificar corresponent a l'adaptació del quadre elèctric i de control de l'enllumenat públic existent per connectar una nova línia i ampliació de potència	Rend.: 1,000	1.500,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 58

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
BG19-DGH0	u	Mòdul de caixa de seccionament lsbt		148,26000 €
BG32-DYKM	m	Conductor d'alumini designació unv 0.6/1 kv, 3x240+1x150 mm2		6,66000 €
BGZZ-0022	U	Redacció del projecte de legalització de la nova xarxa de BT; visat per un col·legi professional incloent el certificat final d'obra; presentació a ICICT o ECA de tota la documentació necessària; lliurament de l'acta d'aprovació del projecte i de les instal·lacions. Tot inclòs.		750,00000 €
PJ1BI001	U	PARTIDA ALÇADA LEGALITZACIÓ INSTAL·LACIÓ ENLLUMENAT		500,00000 €

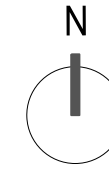
PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL	
ENDERROCS	17.464,73
MOVIMENT DE TERRES	59.612,02
FERMS I PAVIMENTS	84.768,25
CLAVEGUERAM	37.827,63
ENLLUMENAT	16.533,92
ESTRUCTURES	44.693,51
XARXA AIGUA POTABLE	27.256,55
XARXA ELÈCTRICA BT	12.138,98
XARXA TELECOMUNICACIONS	22.398,08
SENYALITZACIÓ I MOBILIARI	4.357,71
PARTIDES ALÇADES	8.656,30
FORA ÀMBIT	5.974,08
TOTAL PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL	341.681,76
BENEFICI INDUSTRIAL 6%	20.500,91
DESPESES GENERALS 13 %	44.418,63
TOTAL PRESSUPOST EXECUCIÓ PER CONTRACTE (SENSE IVA)	406.601,30
XARXA ELÈCTRICA (OBRA MECÀNICA)	35.000,00
PLA DE CONTROL DE QUALITAT	8.440,98
PRESSUPOST CONEIXEMENT ADMINISTRACIÓ (SENSE IVA)	450.042,28
21 % IVA	94.508,88
PRESSUPOST CONEIXEMENT ADMINISTRACIÓ IVA INCLÒS	544.551,16



ESCALA 1/50.000



ESCALA 1/15.000



NÚM. PLÀNOL	NOM DEL PLÀNOL	NÚM. FULLS
01	SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT I ÍNDEX	02
02	TOPOGRAFIA	01
03	PLANTA GENERAL	01
03.1	PLANTA GENERAL	01
03.2	PLANTA DE SUPERPOSICIÓ	01
04	PLANTA D'ENDERROCS	01
05	DEFINICIÓ GEOMÈTRICA	
05.1	PLANTA DEFINICIÓ D'EIXOS	01
05.2	PERFELS LONGITUDINALS	01
05.3	PERFELS TRANSVERSALS	04
05.4	PLANTA DE REPLANTEIG	01
06	SECCIONS TIPUS	01
07	PAVIMENTACIÓ	
07.1	PLANTA	01
07.2	DETALLS	01
08	XARXA DE DRENATGE I CLAVEGUERAM	
08.1	PLANTA	01
08.2	PERFELS LONGITUDINALS	01
08.3	DETALLS	02
09	XARXA D'ENLLUMENAT	
09.1	SERVEIS EXISTENTS	01
09.2	PLANTA	02
09.3	DETALLS	01
10	SERVEIS EXISTENTS	
10.1	XARXA DE MITJA I BAIXA TENSIÓ	01
10.2	XARXA DE TELECOMUNICACIONS	01
10.3	XARXA DE GAS	01
10.4	XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE	01
11	XARXA D'AIGUA POTABLE	
11.1	PLANTA	01
11.2	DETALLS	01
12	XARXA DE TELEFONIA	01
12.1	PLANTA	01
12.2	DETALLS	01
13	XARXA D'ELECTRICITAT	01
13.1	PLANTA	01
13.2	DETALLS	01
14	SENYALITZACIÓ I ACABATS	01
15	ESTRUCTURES. MUR	01
TOTAL		38



--- ÀMBIT DE PROJECTE

PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ A L'ENTORN DE LA PARCEL·LA Nº2 ANNEXA AL CARRER OCCITÀNIA DE BADALONA

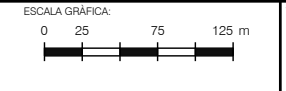
PROMOTOR: CARLES ALBERCH VIÉ

CONSULTOR: PONSIRENAS PUIG i ASSOCIATS

berrysar
enginyeria + consultoria

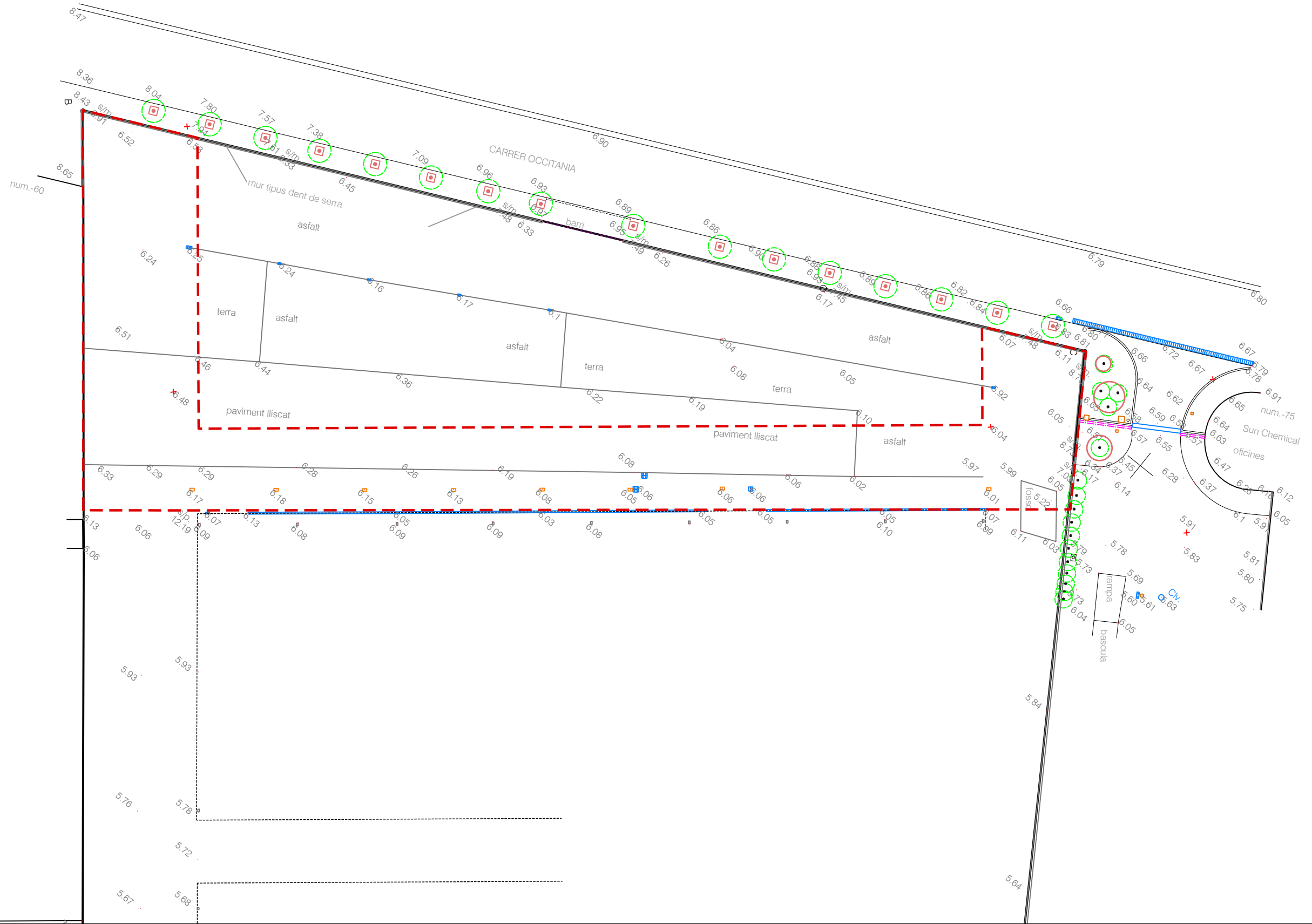
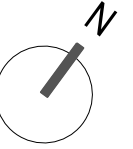
GN
CARLES NOGUERA I GROS
Enginyer de Genèria, Genèria Plana

ESCALA A3: 1/5000



TÍTOL DEL PLÀNOL: EMPLAÇAMENT

DATA: JULIOL 2020 N. PLÀNOL: 01
ARXIU: 265_01_242_Emplaçament.dwg FULL: 02 DE: 02



7.38

PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ A L'ENTORN DE LA PARCEL·LA Nº2
ANNEXA AL CARRER OCCITÀNIA DE BADALONA

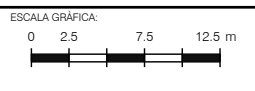
PROMOTOR:
CARLES ALBERCH VIÉ

CONSULTOR:
PONSIRENAS PUIG
i ASSOCIATS

berrysar
enginyeria + consultoria

Carles Noguera i Gros
CARLES NOGUERA I GROS
Enginyer de Camins, Canals i Ports

ESCALA A3:
1/500



TÍTOL DEL PLÀNOL:
TOPOGRAFIA

DATA:
JULIOL 2020

N. PLÀNOL:
02

ARXIU:
265_02_TopcP.dwg

FULL... 01
DE... 01



PROJECTE:
 PROJECTE D'URBANITZACIÓ A L'ENTORN DE LA PARCEL·LA Nº2
 ANNEXA AL CARRER OCCITÀNIA DE BADALONA

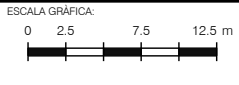
PROMOTOR:
 CARLES ALBERCH VIÉ

CONSULTOR:
PONSIRENAS PUIG
 i ASSOCIATS

berrysar
 enginyeria + consultoria

Carles Noguera
 CARLES NOGUERA I GROS
 Enginyer de Carrera, Categoria I (Pons)

ESCALA A3:
 1/500



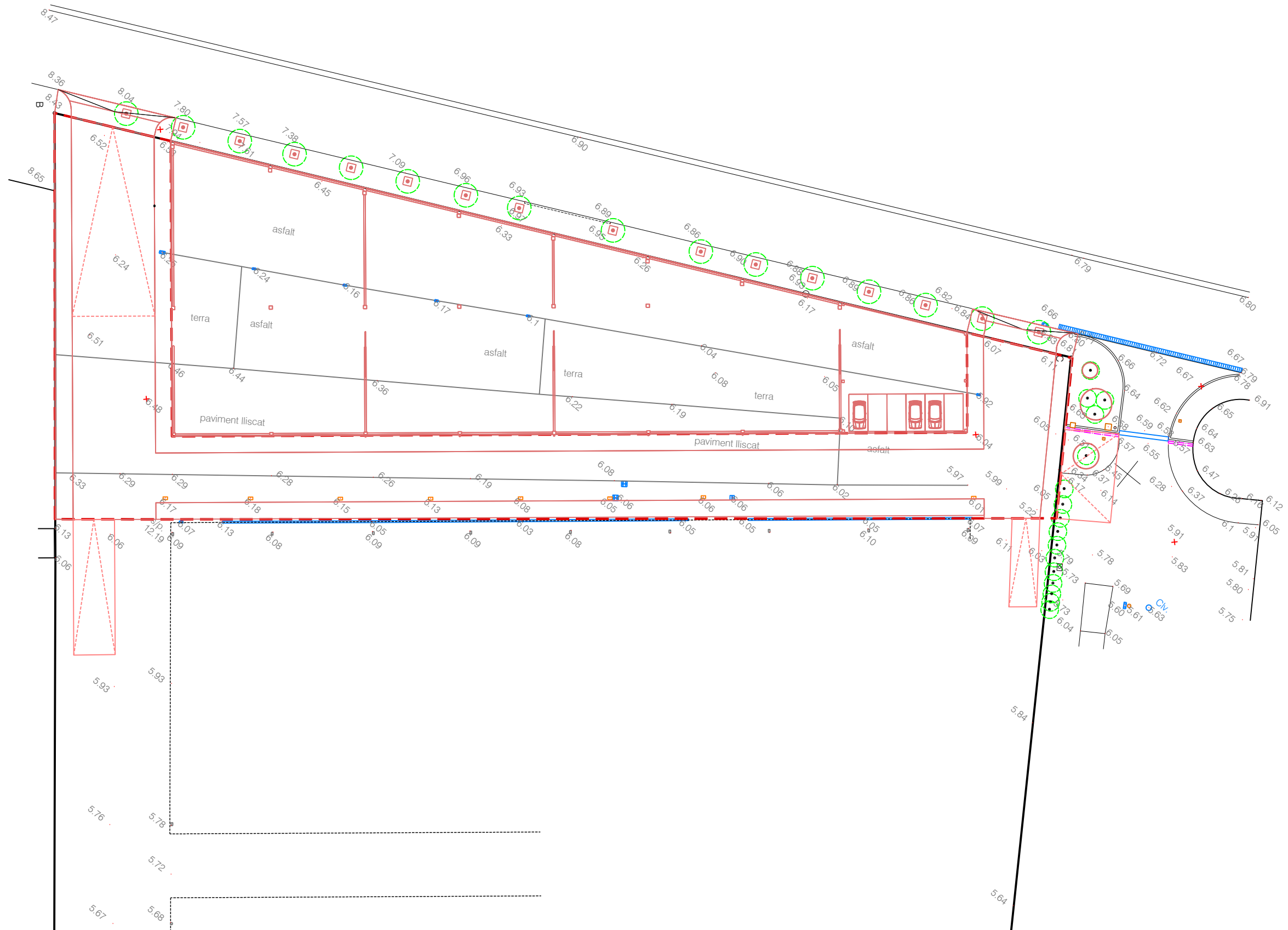
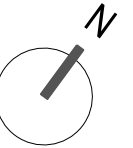
TÍTOL DEL PLANOL:
 PLANTA GENERAL

DATA:
 JULIOL 2020

N. PLANOL:
 03.1

ARXIU:
 265_03_1_PlantaGen.dwg

FULL ... 01
 DE ... 01



7.38

PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ A L'ENTORN DE LA PARCEL·LA Nº2
ANNEXA AL CARRER OCCITÀNIA DE BADALONA

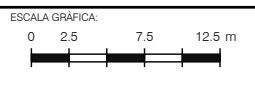
PROMOTOR:
CARLES ALBERCH VIÉ

CONSULTOR:
PONSIRENAS PUIG
i ASSOCIATS

berrysar
enginyeria + consultoria

Carles Noguera
CARLES NOGUERA I GROS
Enginyer de Camins, Canals i Ports

ESCALA A3:
1/500



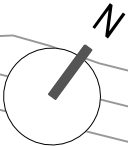
TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLANTA DE SUPERPOSICIÓ

DATA:
JULIOL 2020

N. PLÀNOL:
03.2

ARXIU:
265_03_2_Superposició.dwg

FULL... 01
DE... 01



C-31

Carrer d'Occitània

Fustes Alberch

Botrade

LLEGENDA	
	ÀMBIT DE PROJECTE
	DEMOLICIÓ FOSSO
	DEMOLICIÓ PAVIMENT ASFALT
	DEMOLICIÓ PAVIMENT DE FORMIGÓ
	DEMOLICIÓ PAVIMENT DE PANOT
	TALL AMB SERRA DE DISC
	DEMOLICIÓ VORADA
	DEMOLICIÓ RIGOLA
	DEMOLICIÓ ESTRUCTURA METÀL·LICA
	DEMOLICIÓ CANAL DRENATGE
	DEMOLICIÓ IMBORNAL
	DEMOLICIÓ ESCOCELL DE FORMIGÓ
	DEMOLICIÓ ESCOCELL DE FORMIGÓ
	DEMOLICIÓ TANCA METÀL·LICA SOBRE MURET DE FORMIGÓ

PROJECTE:
**PROJECTE D'URBANITZACIÓ A L'ENTORN DE LA PARCEL·LA Nº2
 ANNEXA AL CARRER OCCITÀNIA DE BADALONA**

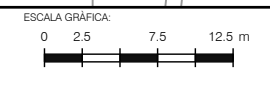
PROMOTOR:
 CARLES ALBERCH VIÉ

CONSULTOR:
PONSIRENAS PUIG
 i ASSOCIATS

berrysar
 enginyeria + consultoria

Carles Noguera i Gros
 CARLES NOGUERA I GROS
 Enginyer de Geni Civil, Geni i Pont

ESCALA A3:
 1/500



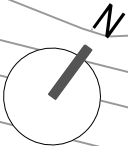
TÍTOL DEL PLÀNOL:
 ENDERROCS

DATA:
 JULIOL 2020

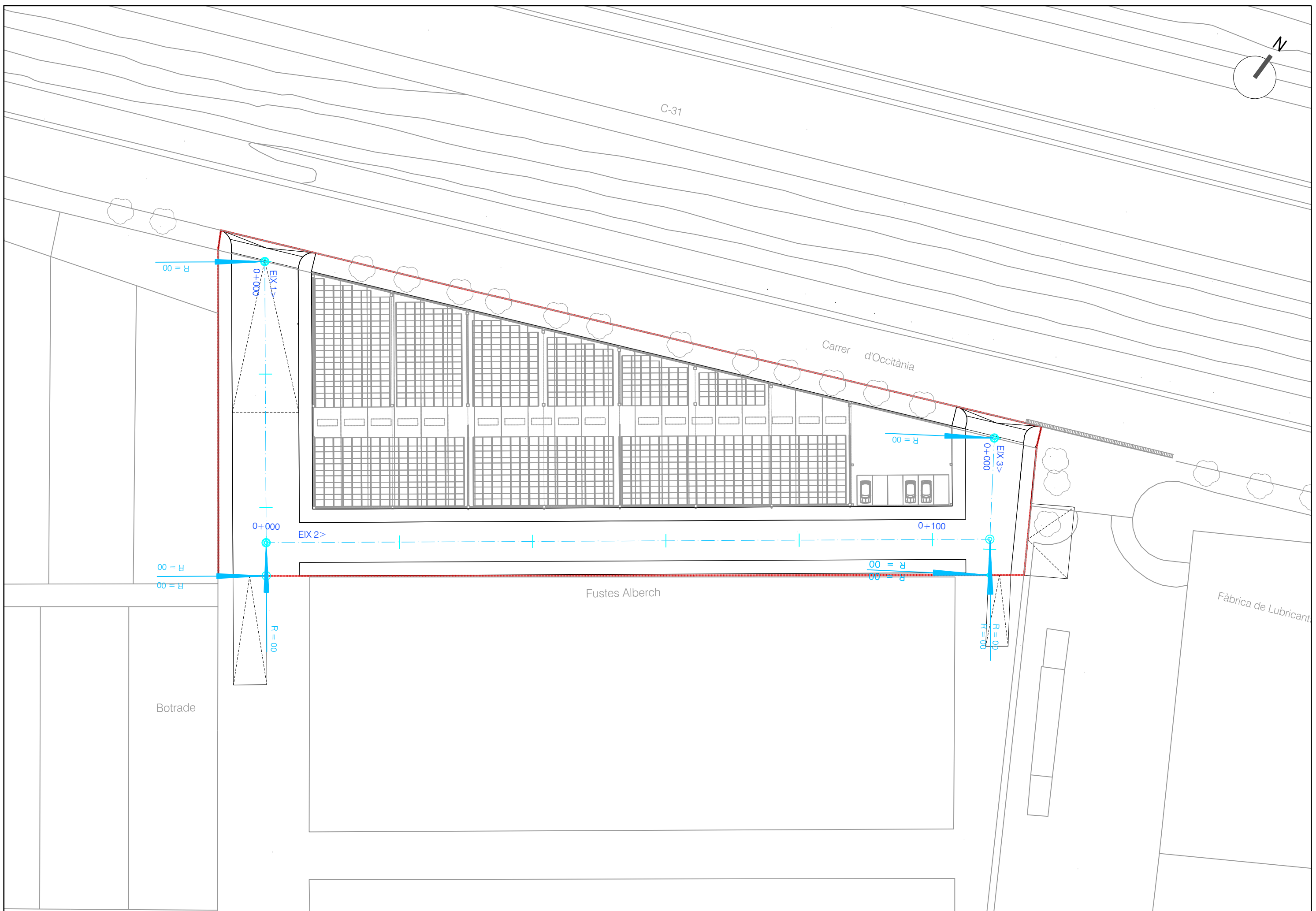
N. PLÀNOL:
 04

ARXIU:
 265_04_EndreP.dwg

FULL ... 01
 DE ... 01



C-31



PROJECTE:
 PROJECTE D'URBANITZACIÓ A L'ENTORN DE LA PARCEL·LA Nº2
 ANNEXA AL CARRER OCCITÀNIA DE BADALONA

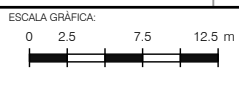
PROMOTOR:
 CARLES ALBERCH VIÉ

CONSULTOR:
PONSIRENAS PUIG
 i ASSOCIATS

berrysar
 enginyeria + consultoria

Carles Noguera i Gros
 CARLES NOGUERA I GROS
 Enginyer de Geni Civil, Catàleg I Punt

ESCALA A3:
 1/500



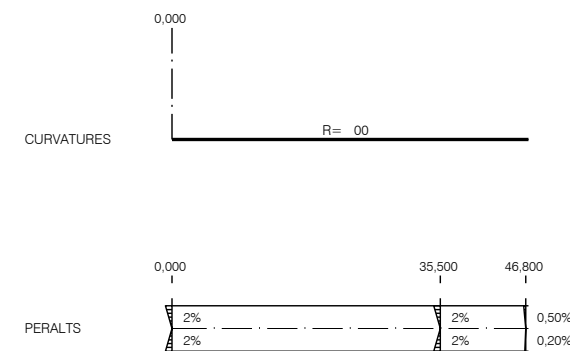
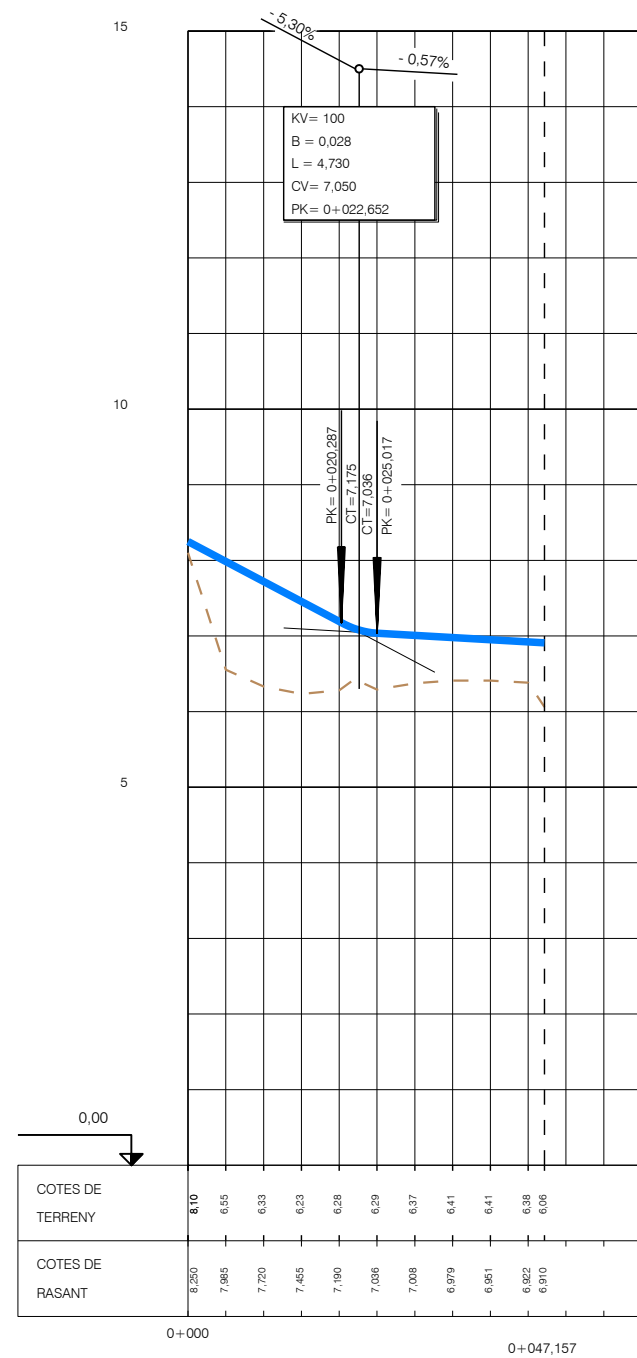
TÍTOL DEL PLANOL:
 DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
 DEFINICIÓ D'EIXOS

DATA:
 JULIOL 2020

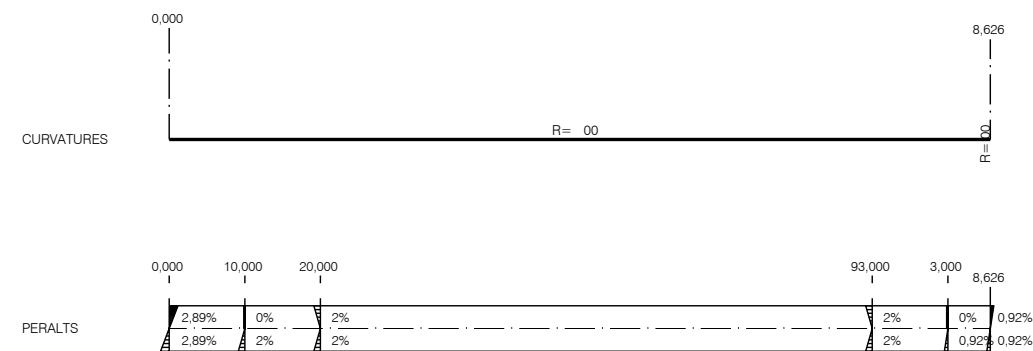
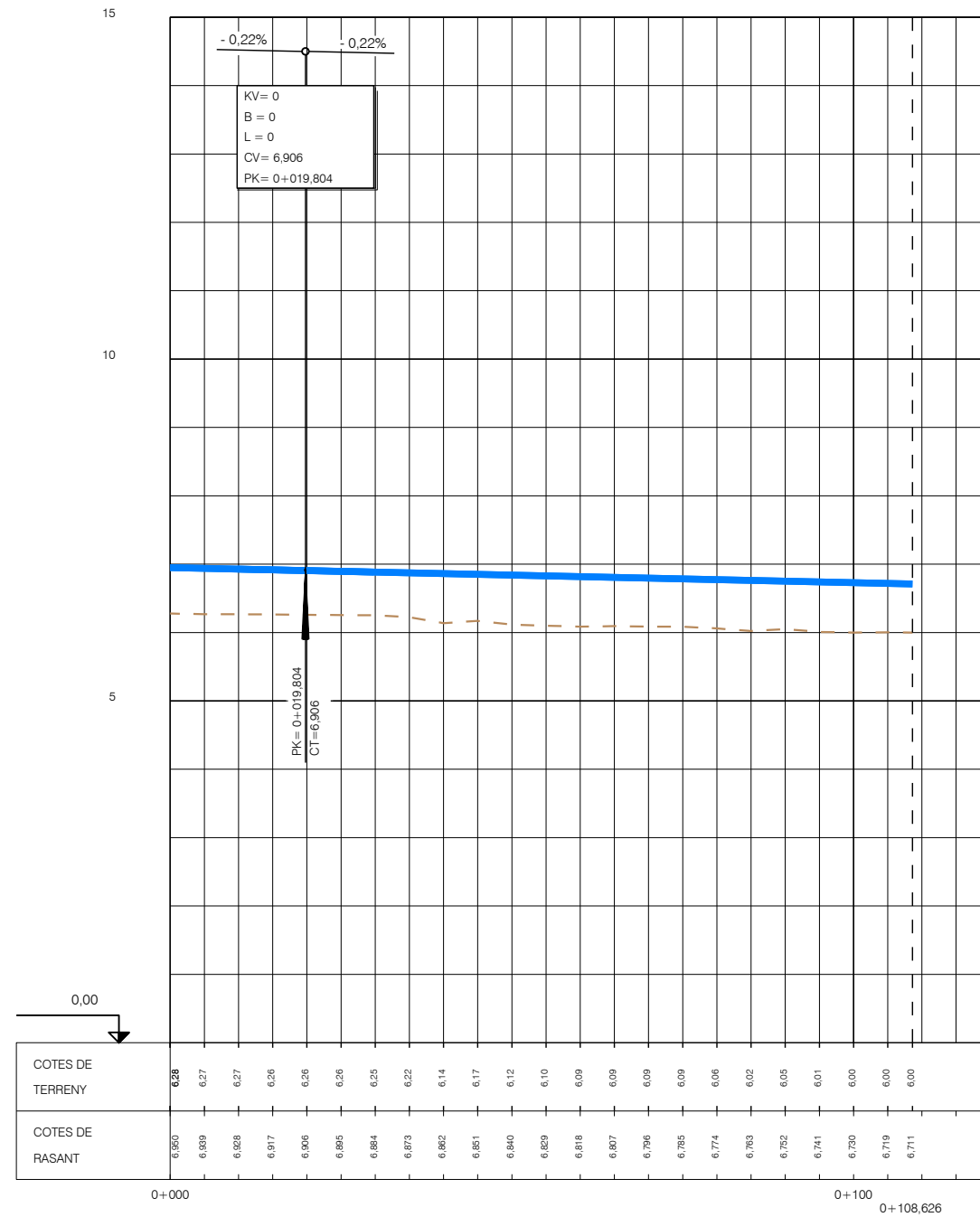
N. PLANOL:
 5.1

ARXIU:
 265_5.1_DefEixos.dwg

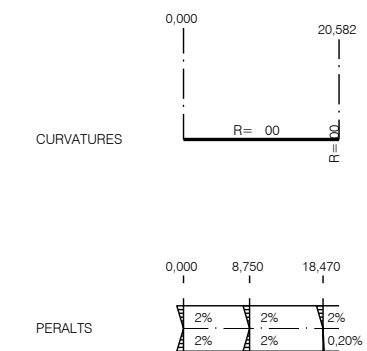
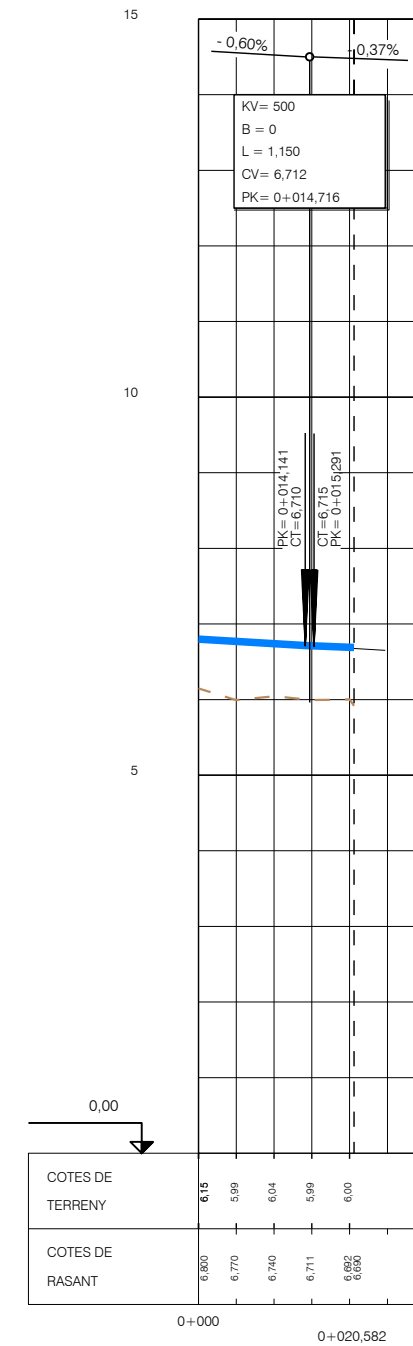
FULL ... 01
 DE ... 01



EIX 1



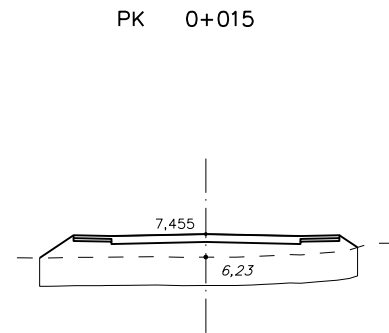
EIX 2



EIX 3

T = 33.28 M2
D = 0.00 M2
Tv = 25.24 M2
S-SEL(3)= 3.68 M2

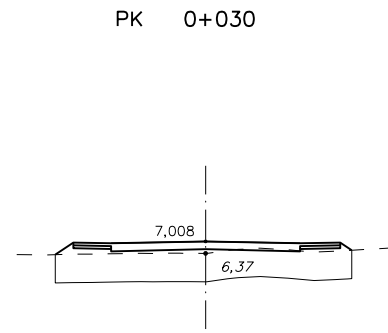
PER. ESQ. = -2.00%
PER. DRET. = 2.00%



0

T = 18.14 M2
D = 0.00 M2
Tv = 23.53 M2
S-SEL(3)= 3.68 M2

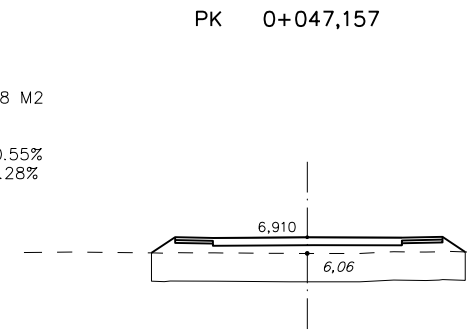
PER. ESQ. = -2.00%
PER. DRET. = 2.00%



0

T = 28.33 M2
D = 0.00 M2
Tv = 24.91 M2
S-SEL(3)= 3.68 M2

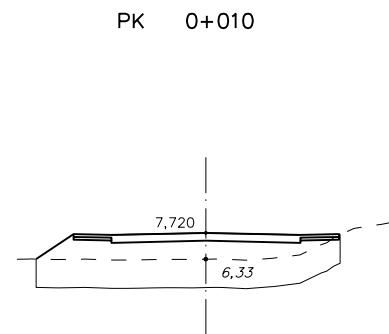
PER. ESQ. = -0.55%
PER. DRET. = 0.28%



0

T = 32.95 M2
D = 0.00 M2
Tv = 24.13 M2
S-SEL(3)= 3.68 M2

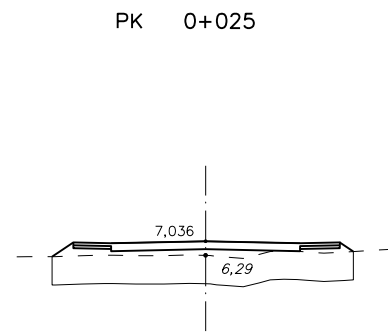
PER. ESQ. = -2.00%
PER. DRET. = 2.00%



0

T = 23.97 M2
D = 0.00 M2
Tv = 23.91 M2
S-SEL(3)= 3.68 M2

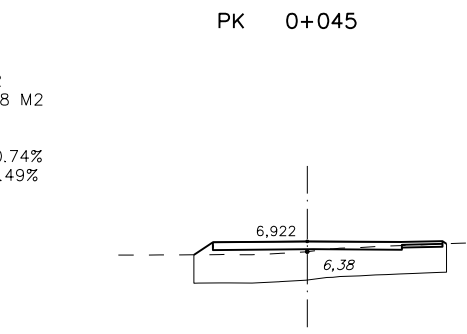
PER. ESQ. = -2.00%
PER. DRET. = 2.00%



0

T = 10.02 M2
D = 0.00 M2
Tv = 20.05 M2
S-SEL(3)= 3.68 M2

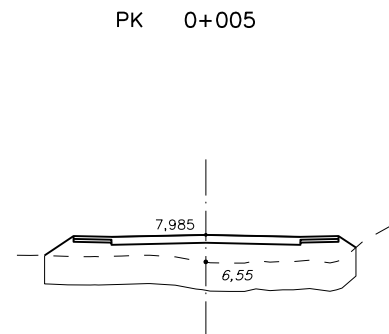
PER. ESQ. = -0.74%
PER. DRET. = 0.49%



0

T = 34.48 M2
D = 0.00 M2
Tv = 24.72 M2
S-SEL(3)= 3.68 M2

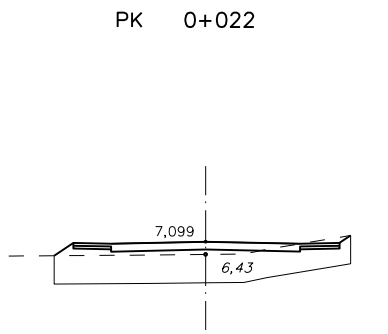
PER. ESQ. = -2.00%
PER. DRET. = 2.00%



0

T = 16.21 M2
D = 0.00 M2
Tv = 23.54 M2
S-SEL(3)= 3.59 M2

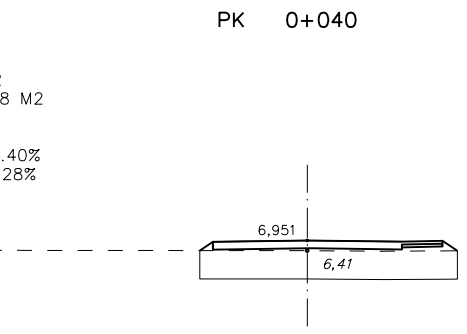
PER. ESQ. = -2.00%
PER. DRET. = 2.00%



0

T = 18.58 M2
D = 0.00 M2
Tv = 20.45 M2
S-SEL(3)= 3.68 M2

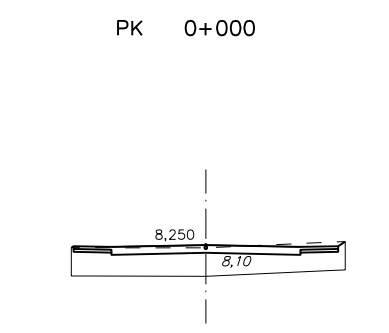
PER. ESQ. = -1.40%
PER. DRET. = 1.28%



0

T = 0.09 M2
D = 0.00 M2
Tv = 21.73 M2
S-SEL(3)= 3.59 M2

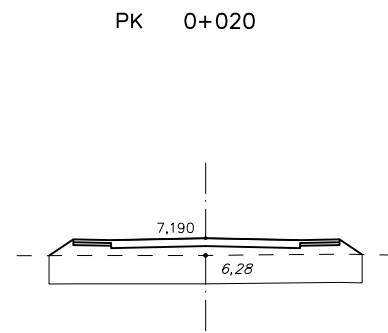
PER. ESQ. = -2.00%
PER. DRET. = 2.00%



0

T = 28.57 M2
D = 0.00 M2
Tv = 24.86 M2
S-SEL(3)= 3.68 M2

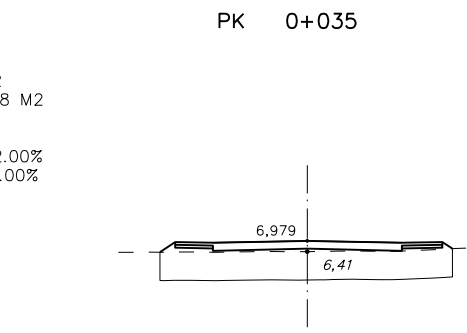
PER. ESQ. = -2.00%
PER. DRET. = 2.00%



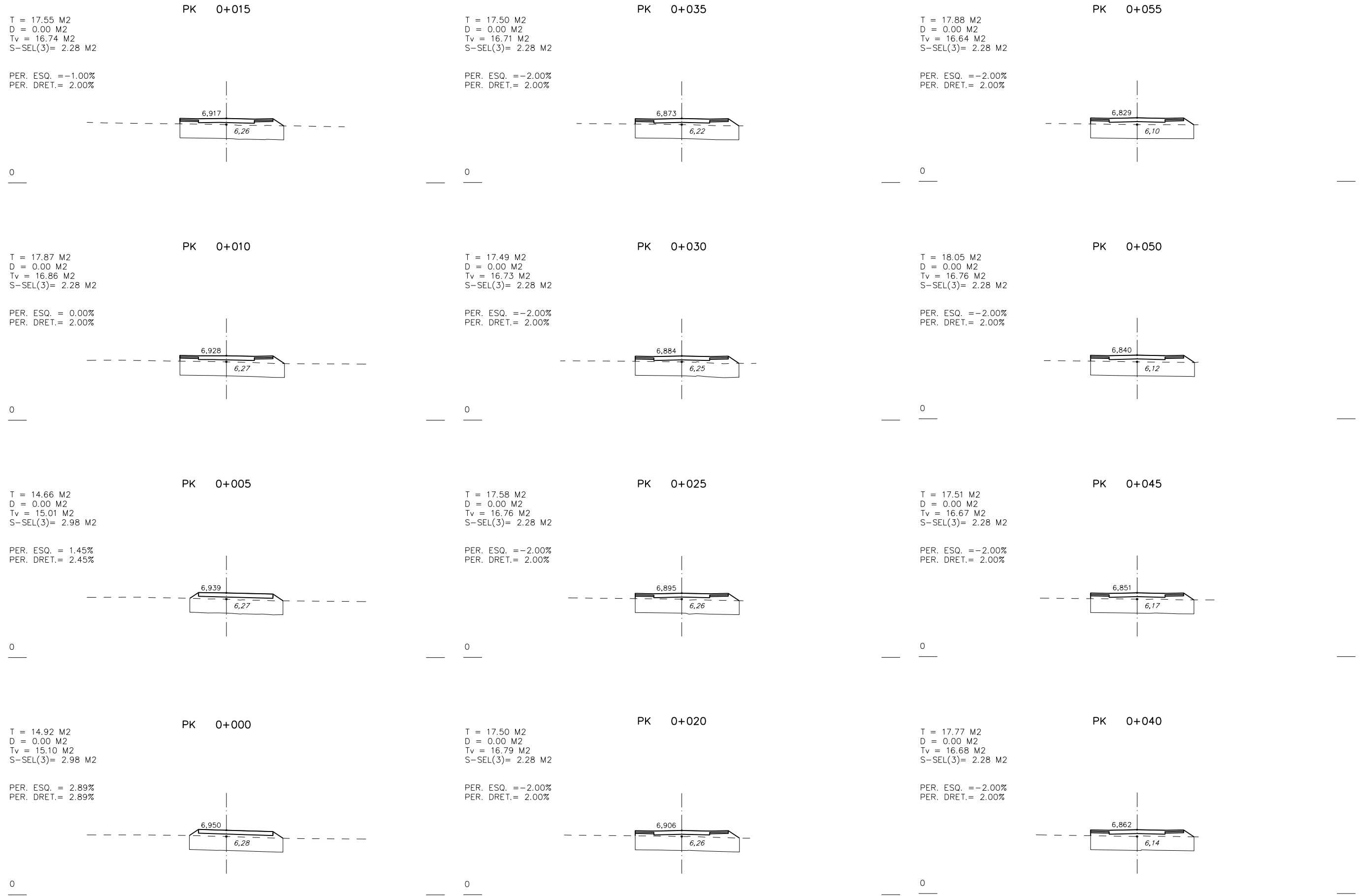
0

T = 21.46 M2
D = 0.00 M2
Tv = 23.22 M2
S-SEL(3)= 3.68 M2

PER. ESQ. = -2.00%
PER. DRET. = 2.00%



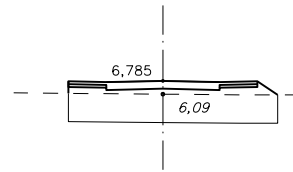
0



T = 17.66 M2
D = 0.00 M2
Tv = 16.61 M2
S-SEL(3)= 2.28 M2

PER. ESQ. = -2.00%
PER. DRET. = 2.00%

PK 0+075

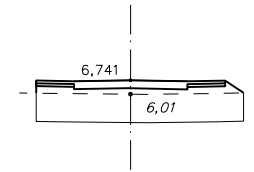


0

T = 17.63 M2
D = 0.00 M2
Tv = 16.46 M2
S-SEL(3)= 2.28 M2

PER. ESQ. = -1.60%
PER. DRET. = 1.78%

PK 0+095

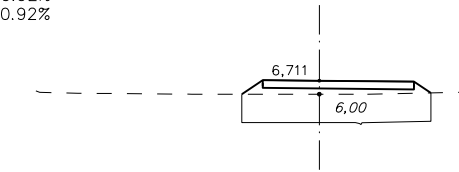


0

T = 14.99 M2
D = 0.00 M2
Tv = 15.01 M2
S-SEL(3)= 2.98 M2

PER. ESQ. = 0.92%
PER. DRET. = 0.92%

PK 0+108,626

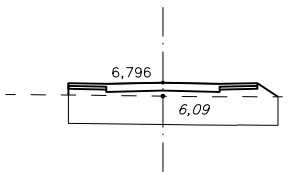


0

T = 17.76 M2
D = 0.00 M2
Tv = 16.63 M2
S-SEL(3)= 2.28 M2

PER. ESQ. = -2.00%
PER. DRET. = 2.00%

PK 0+070

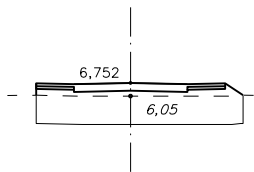


0

T = 17.39 M2
D = 0.00 M2
Tv = 16.42 M2
S-SEL(3)= 2.28 M2

PER. ESQ. = -2.00%
PER. DRET. = 2.00%

PK 0+090

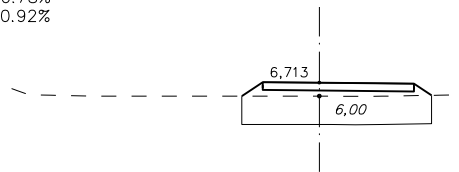


0

T = 15.09 M2
D = 0.00 M2
Tv = 15.06 M2
S-SEL(3)= 2.98 M2

PER. ESQ. = 0.78%
PER. DRET. = 0.92%

PK 0+107,780

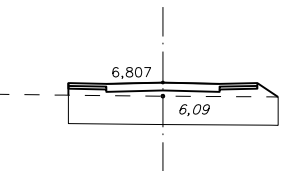


0

T = 17.81 M2
D = 0.00 M2
Tv = 16.65 M2
S-SEL(3)= 2.28 M2

PER. ESQ. = -2.00%
PER. DRET. = 2.00%

PK 0+065

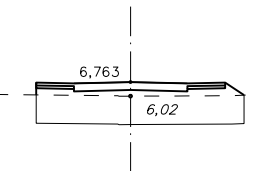


0

T = 17.66 M2
D = 0.00 M2
Tv = 16.50 M2
S-SEL(3)= 2.28 M2

PER. ESQ. = -2.00%
PER. DRET. = 2.00%

PK 0+085

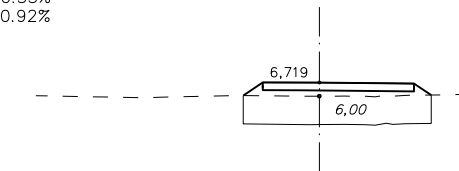


0

T = 14.80 M2
D = 0.00 M2
Tv = 14.92 M2
S-SEL(3)= 2.98 M2

PER. ESQ. = 0.33%
PER. DRET. = 0.92%

PK 0+105

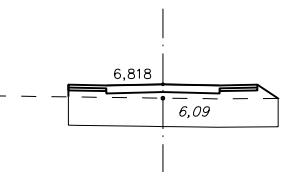


0

T = 17.98 M2
D = 0.00 M2
Tv = 16.64 M2
S-SEL(3)= 2.28 M2

PER. ESQ. = -2.00%
PER. DRET. = 2.00%

PK 0+060

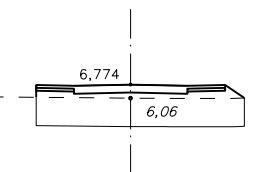


0

T = 17.62 M2
D = 0.00 M2
Tv = 16.52 M2
S-SEL(3)= 2.28 M2

PER. ESQ. = -2.00%
PER. DRET. = 2.00%

PK 0+080

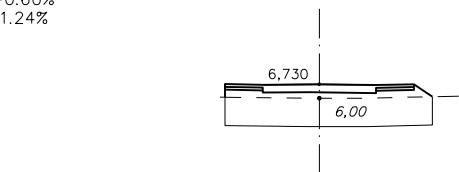


0

T = 17.81 M2
D = 0.00 M2
Tv = 16.47 M2
S-SEL(3)= 2.28 M2

PER. ESQ. = -0.60%
PER. DRET. = 1.24%

PK 0+100

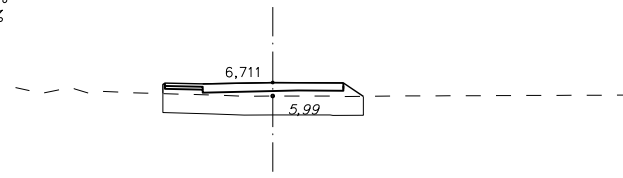


0

T = 10.62 M2
 D = 0.00 M2
 Tv = 10.60 M2
 S-SEL(3)= 2.79 M2

PK 0+015

PER. ESQ. = -2.00%
 PER. DRET. = 0.59%

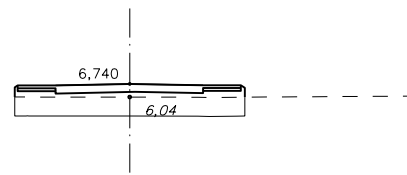


0

T = 12.63 M2
 D = 0.00 M2
 Tv = 12.17 M2
 S-SEL(3)= 2.92 M2

PK 0+010

PER. ESQ. = -2.00%
 PER. DRET. = 1.72%

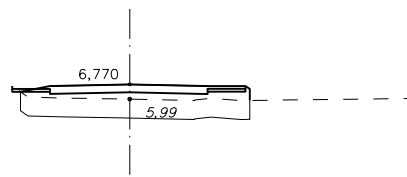


0

T = 13.16 M2
 D = 0.00 M2
 Tv = 12.14 M2
 S-SEL(3)= 3.01 M2

PK 0+005

PER. ESQ. = -2.00%
 PER. DRET. = 2.00%

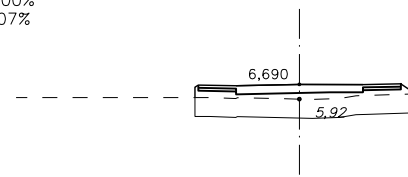


0

T = 12.61 M2
 D = 0.00 M2
 Tv = 11.68 M2
 S-SEL(3)= 2.53 M2

PK 0+020,582

PER. ESQ. = -2.00%
 PER. DRET. = 0.07%

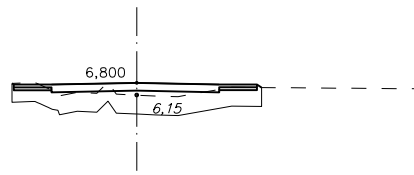


0

T = 5.81 M2
 D = 0.00 M2
 Tv = 13.21 M2
 S-SEL(3)= 3.20 M2

PK 0+000

PER. ESQ. = -2.00%
 PER. DRET. = 2.00%

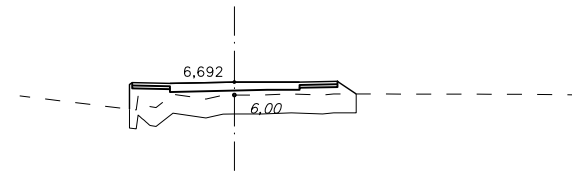


0

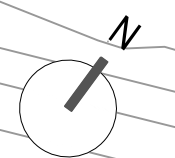
T = 14.01 M2
 D = 0.00 M2
 Tv = 12.00 M2
 S-SEL(3)= 2.58 M2

PK 0+020

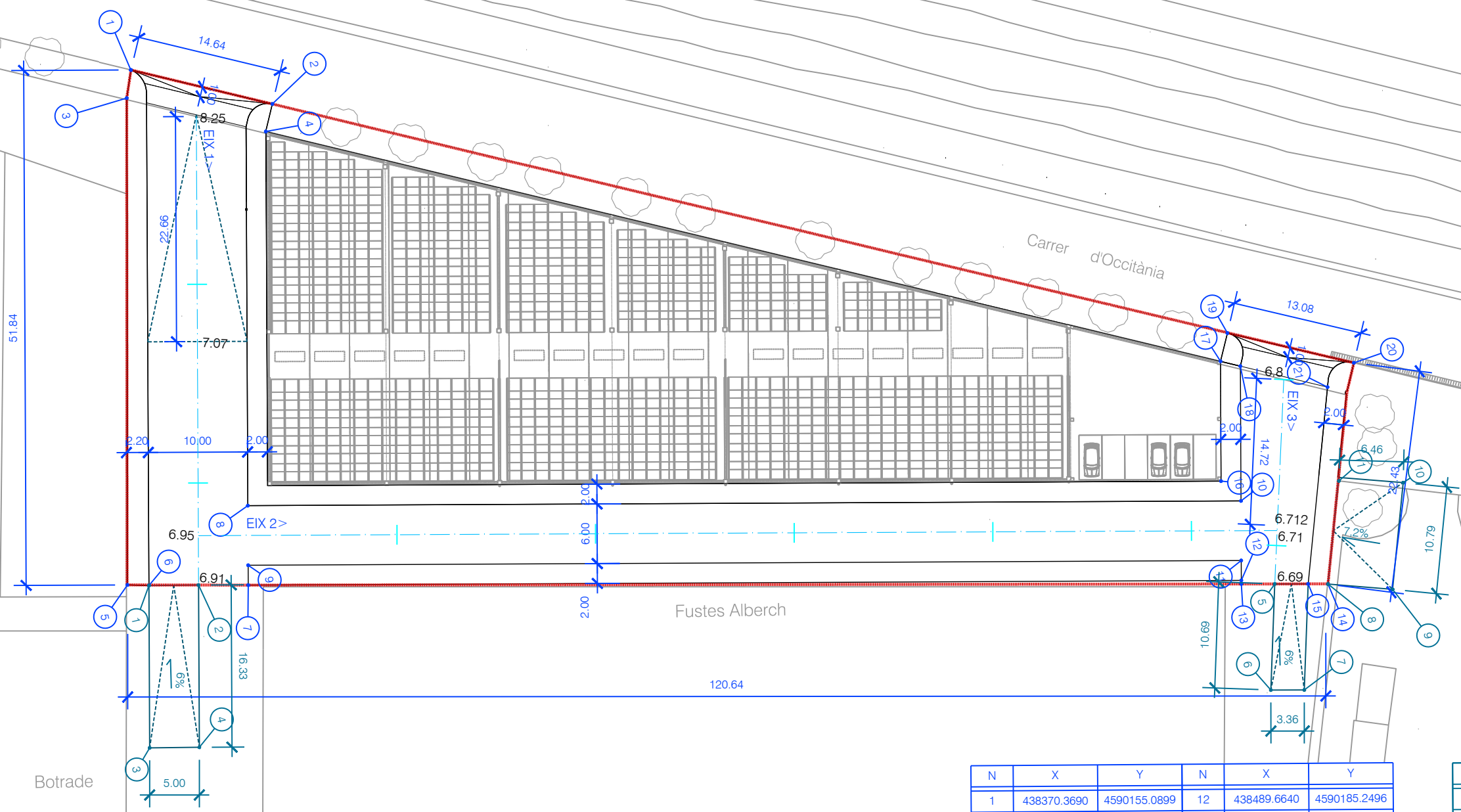
PER. ESQ. = -2.00%
 PER. DRET. = -0.00%



0

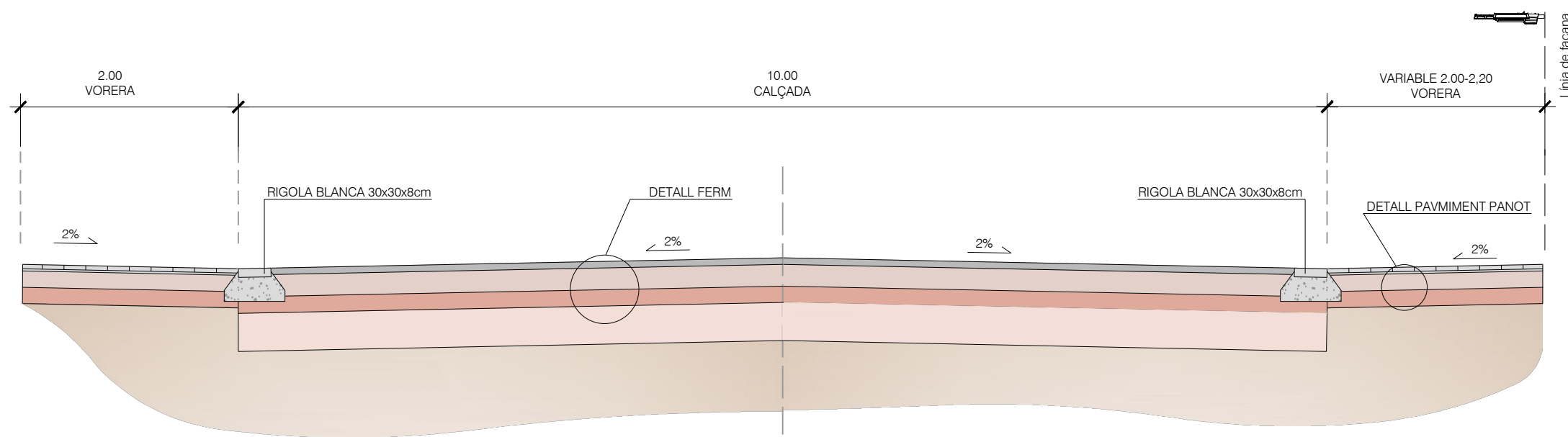


C-31

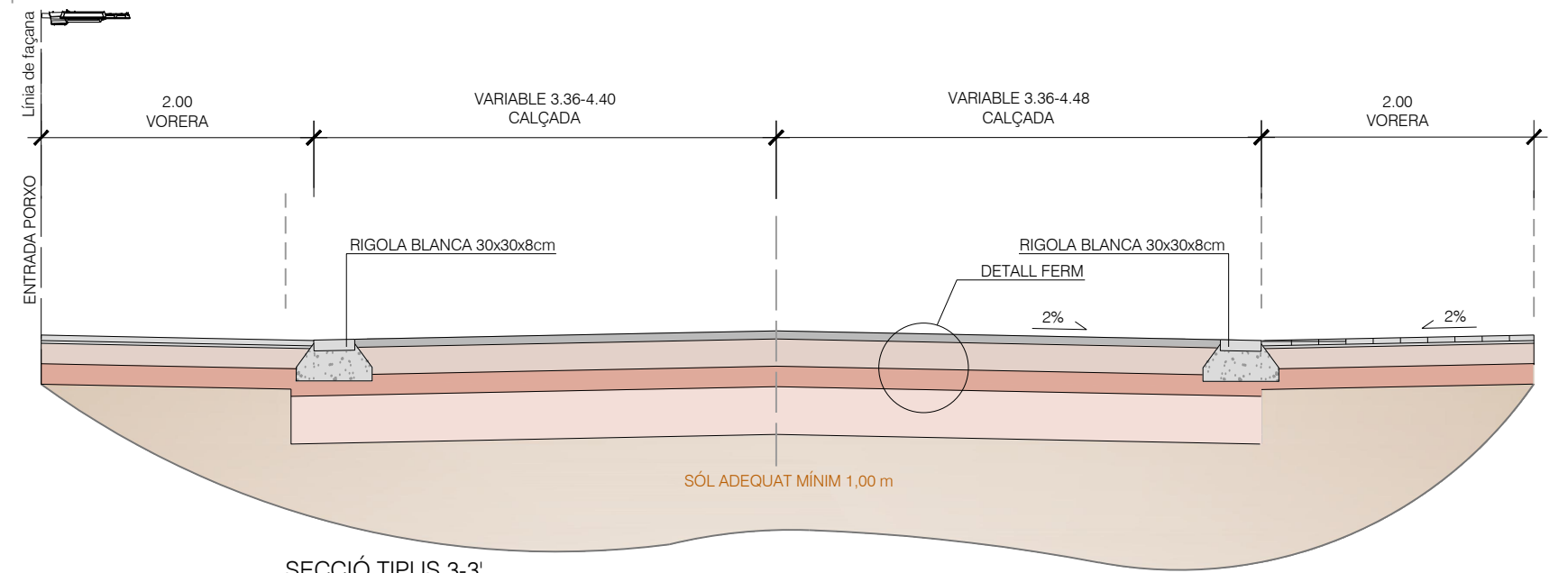


N	X	Y	N	X	Y
1	438370.3690	4590155.0899	12	438489.6640	4590185.2496
2	438383.6032	4590161.3708	13	438489.8922	4590184.9671
3	438371.8118	4590152.6318	14	438496.6958	4590190.4296
4	438384.8260	4590158.7938	15	438495.1233	4590189.1917
5	438402.6203	4590114.5184	16	438481.8051	4590191.7426
6	438404.3423	4590115.8219	17	438474.1949	4590201.1073
7	438412.0989	4590122.1335	18	438476.0545	4590201.9752
8	438407.0487	4590128.3397	19	438472.9526	4590203.7519
9	438410.8388	4590123.6850	20	438484.7496	4590209.4064
10	438484.6164	4590191.4545	21	438484.2151	4590205.8375
11	438488.4007	4590186.8000			

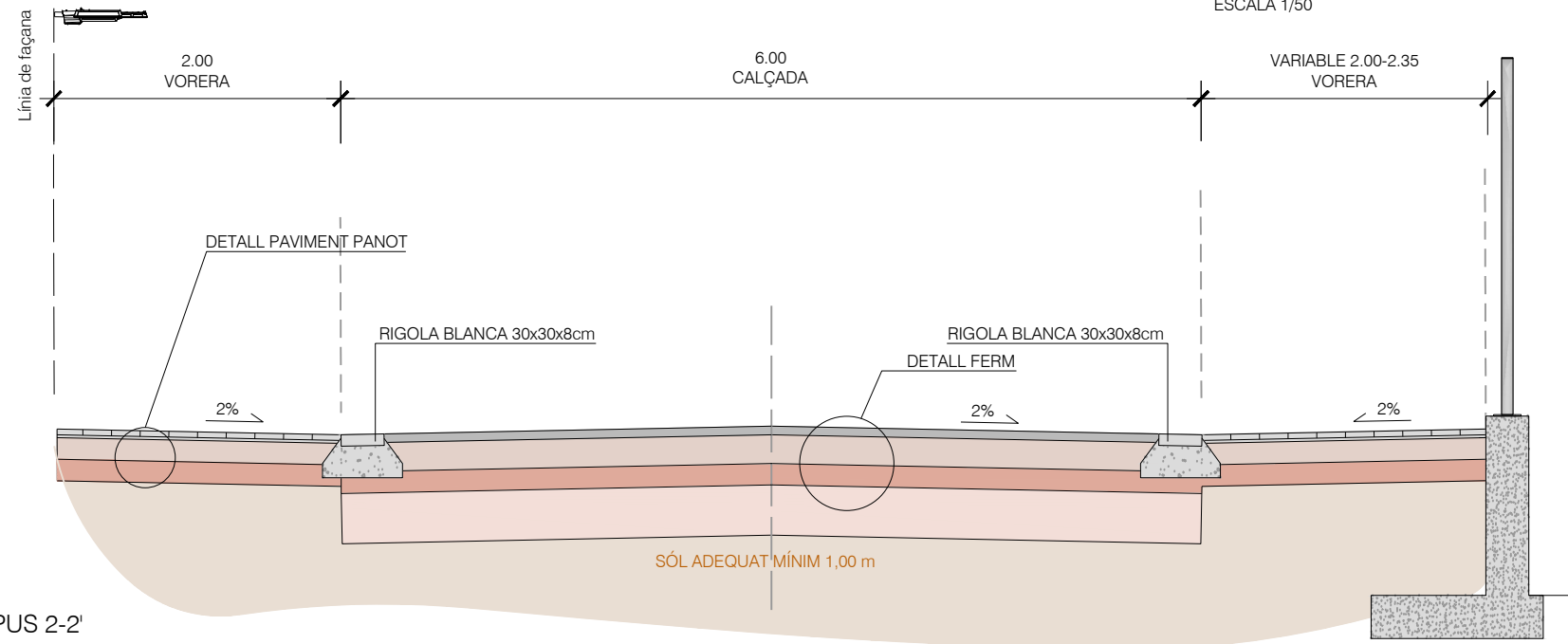
N	X	Y
1	438404.3423	4590115.8219
2	438408.2007	4590119.0022
3	438414.6513	4590103.1529
4	438418.5097	4590106.3333
5	438492.5092	4590187.0806
6	438498.9066	4590178.5192
7	438501.5206	4590180.6303
8	438496.6958	4590190.4296
9	438502.0920	4590194.1028
10	438496.1800	4590203.1300
11	438491.0381	4590199.2153



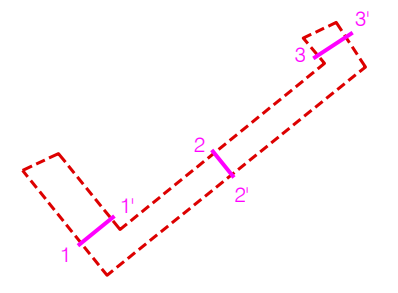
SECCIÓ TIPUS 1-1'
ESCALA 1/50

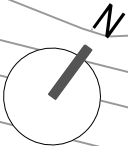


SECCIÓ TIPUS 3-3'
ESCALA 1/50



SECCIÓ TIPUS 2-2'
ESCALA 1/50





C-31

Carrer d'Occitània

Fustes Alberch

Fàbrica de Lubricant

Botrade

LLEGENDA	
	ÀMBIT DE PROJECTE
	FERM TIPUS
	LLAMBORDÍ DE FORMIGÓ 20x10x10cm
	VORERA DE PANOT 20x20x8cm
	VORADA TIPUS T-5
	RIGOLA BLANCA DE 30x30x8cm
	PEÇA PREFABRICADA FORMIGÓ GRIS 20x20x8cm

PROJECTE:
**PROJECTE D'URBANITZACIÓ A L'ENTORN DE LA PARCEL·LA Nº2
 ANNEXA AL CARRER OCCITÀNIA DE BADALONA**

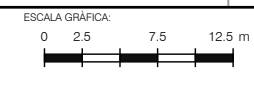
PROMOTOR:
 CARLES ALBERCH VIÉ

CONSULTOR:
PONSIRENAS PUIG
 i ASSOCIATS

berrysar
 enginyeria + consultoria

Carles Noguera i Gros
 CARLES NOGUERA I GROS
 Enginyer de Geni Civil, Geni i Pont

ESCALA A3:
 1/500



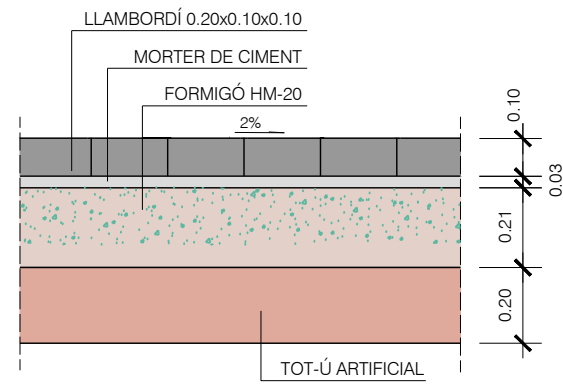
TÍTOL DEL PLANOL:
**PAVIMENTACIÓ
 PLANTA**

DATA:
 JULIOL 2020

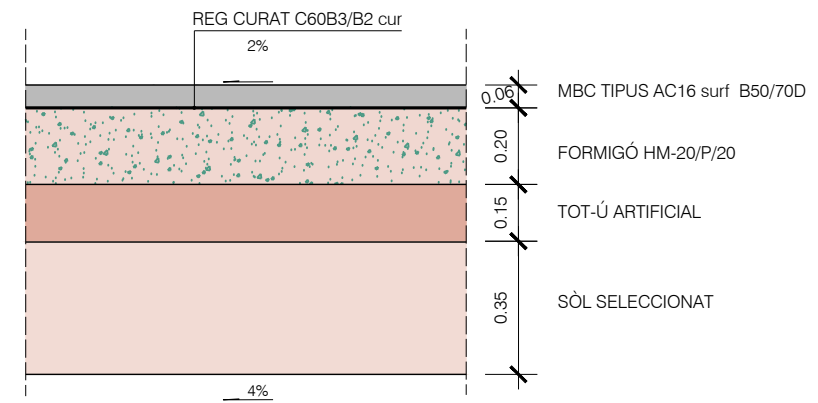
N. PLANOL:
 07.1

ARXIU:
 265_07.1_PavP.dwg

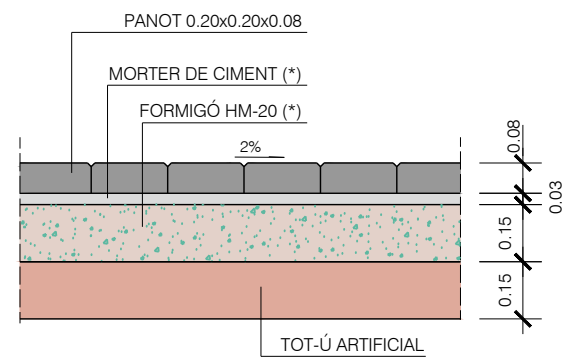
FULL ... 01
 DE ... 01



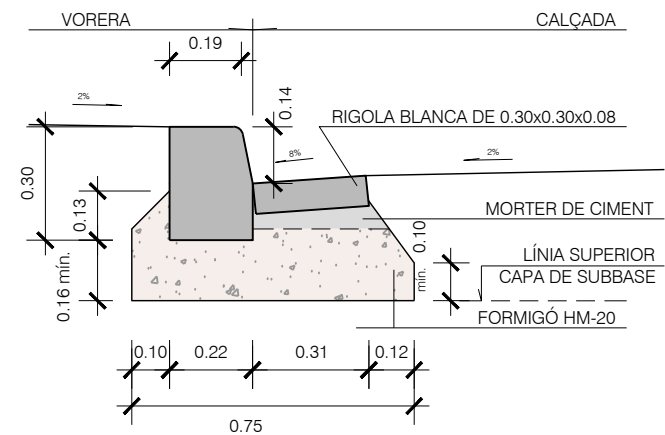
DETALL PAVIMENT DE LLAMBORDÍ
ESCALA 1/20



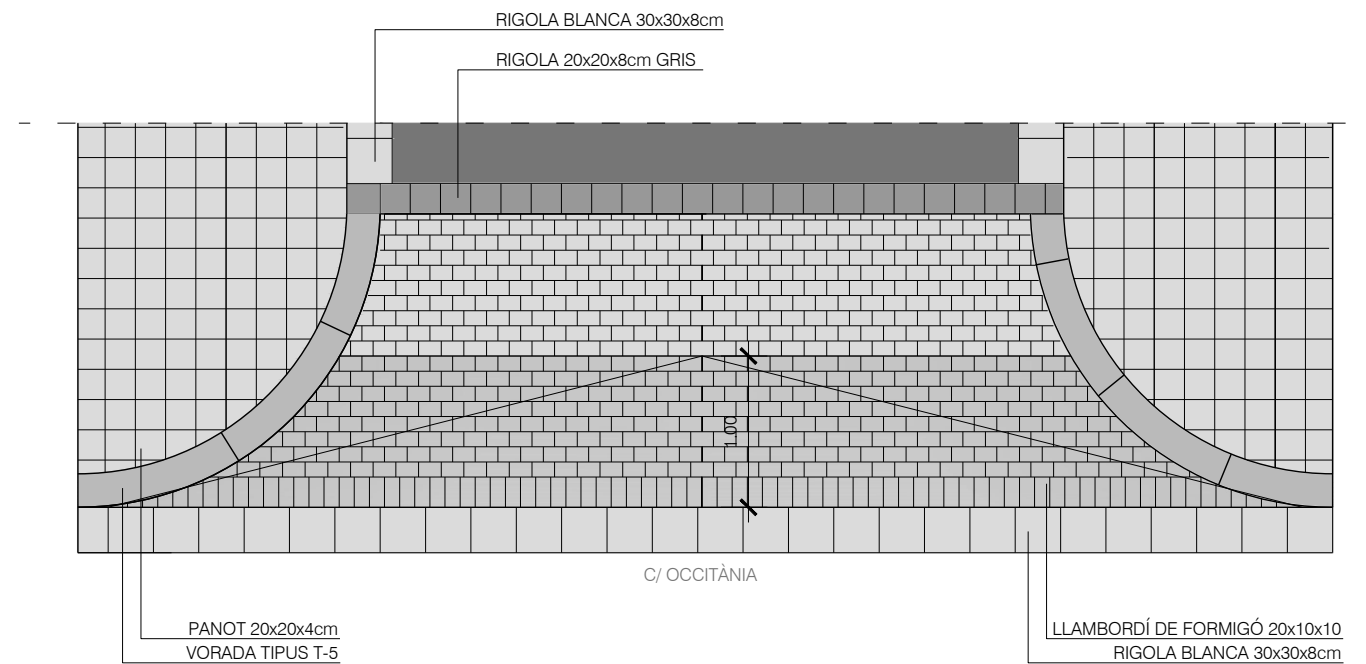
DETALL FERM TIPUS
ESCALA 1/20



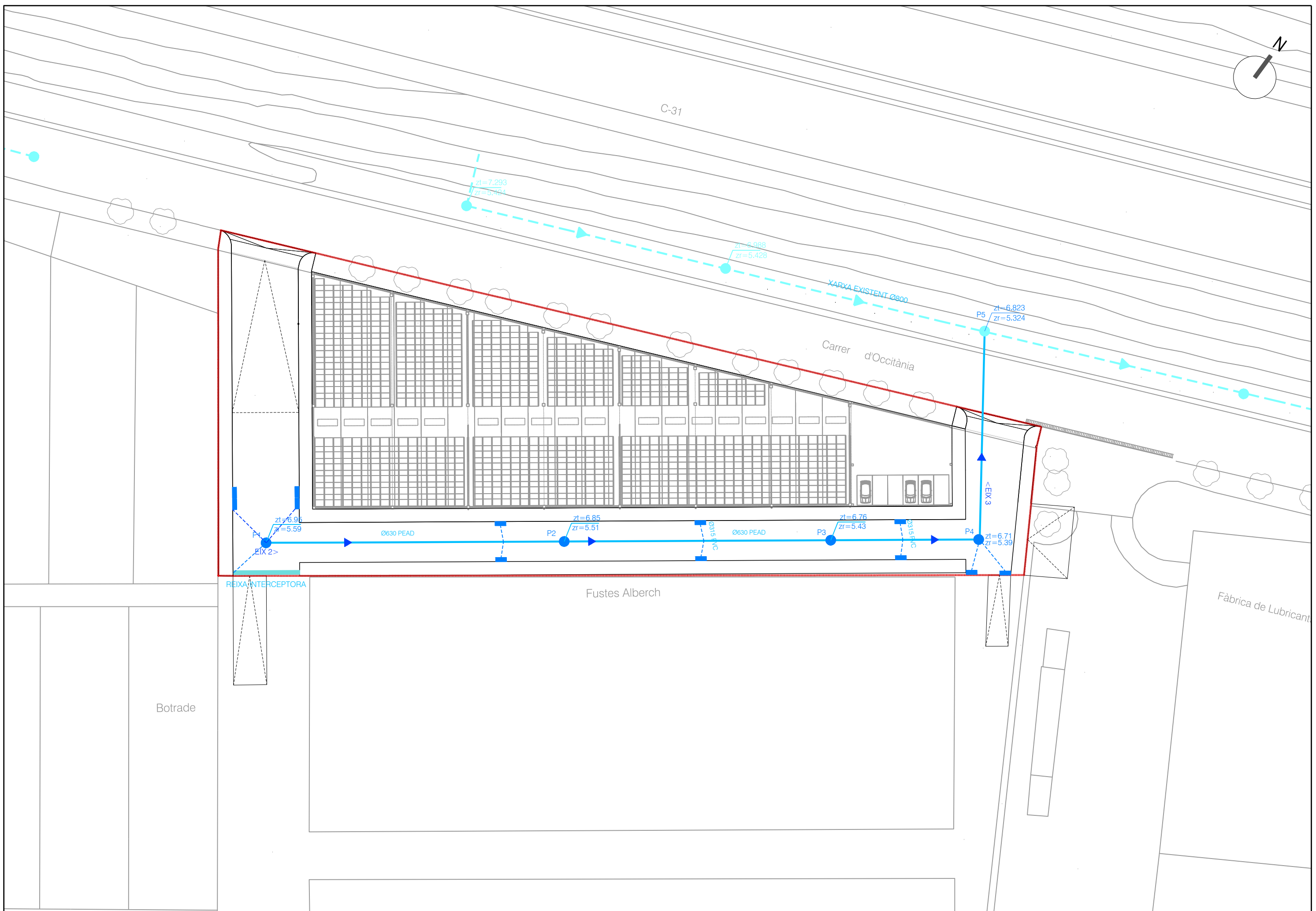
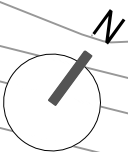
DETALL PAVIMENT DE PANOT
ESCALA 1/20



DETALL VORADA TIPUS T-5 AMB RIGOLA DE 0.30x0.30x0.08
ESCALA 1/20



DETALL DE GUAL. ACCÈS CARRER OCCITÀNIA
ESCALA 1/50



PROJECTE:
 PROJECTE D'URBANITZACIÓ A L'ENTORN DE LA PARCEL·LA Nº2
 ANNEXA AL CARRER OCCITÀNIA DE BADALONA

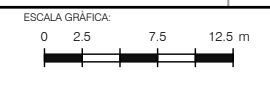
PROMOTOR:
 CARLES ALBERCH VIÉ

CONSULTOR:
PONSIRENAS PUIG
 i ASSOCIATS

berrysar
 enginyeria + consultoria

Carles Noguera
 CARLES NOGUERA I GROS
 Enginyer de Genèria, Caràter i Ploma

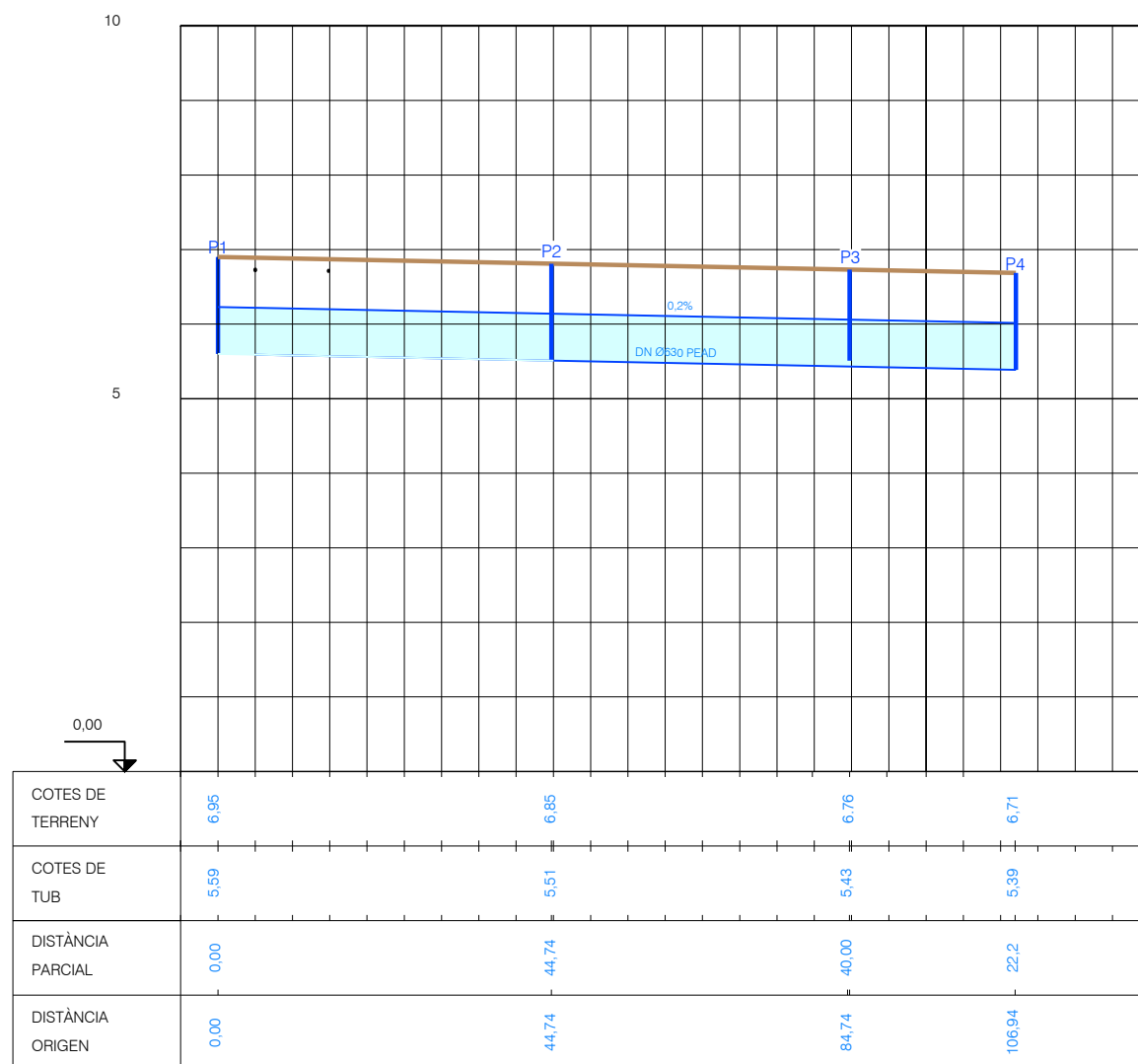
ESCALA A3:
 1/500



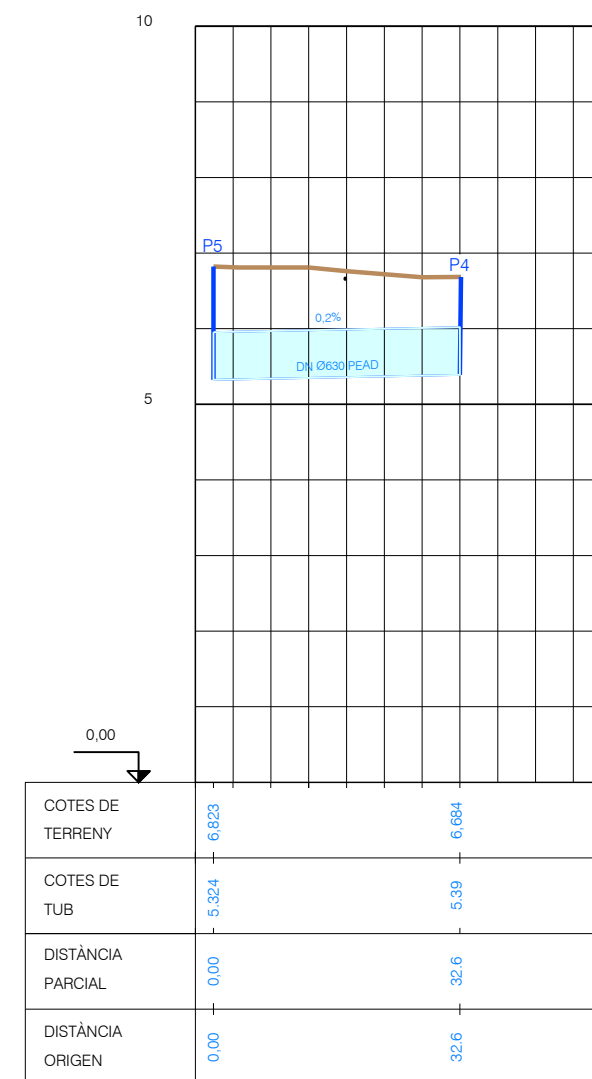
TÍTOL DEL PLANOL:
 XARXA DE CLAVEGUERAM
 PLANTA

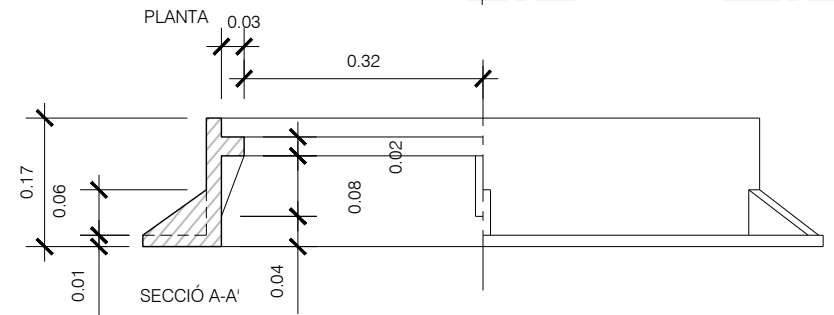
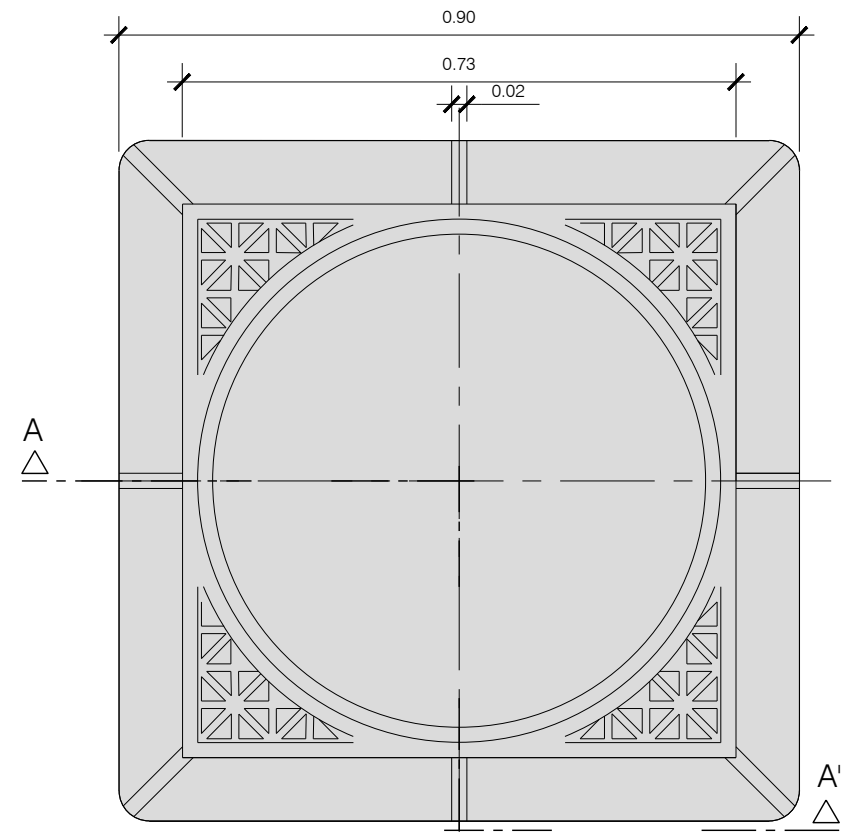
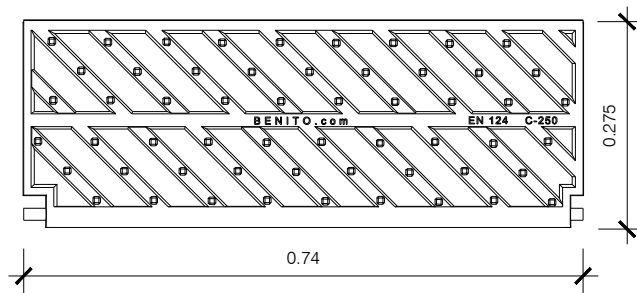
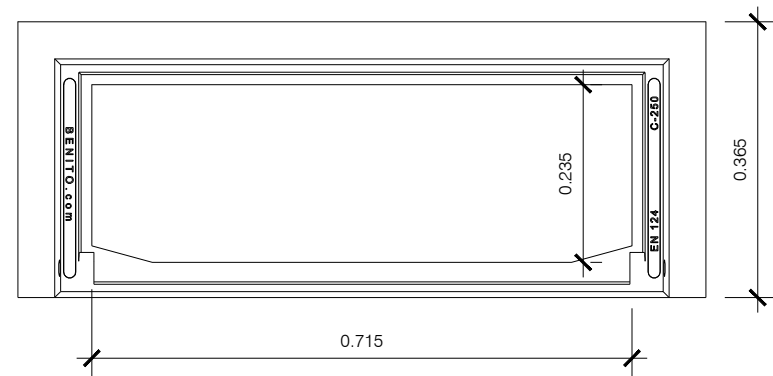
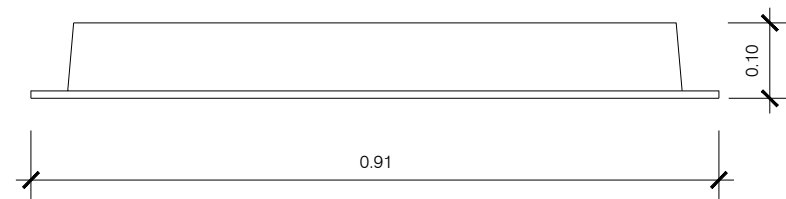
DATA: JULIOL 2020
 N. PLANOL: 8.1
 ARXIU: 265_8.1_ClaveP.dwg
 FULL: 01
 DE: 01

EIX 2



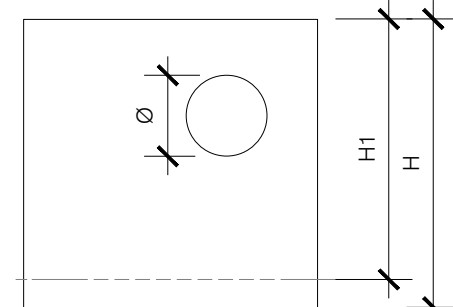
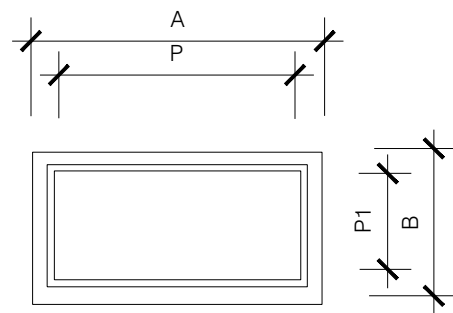
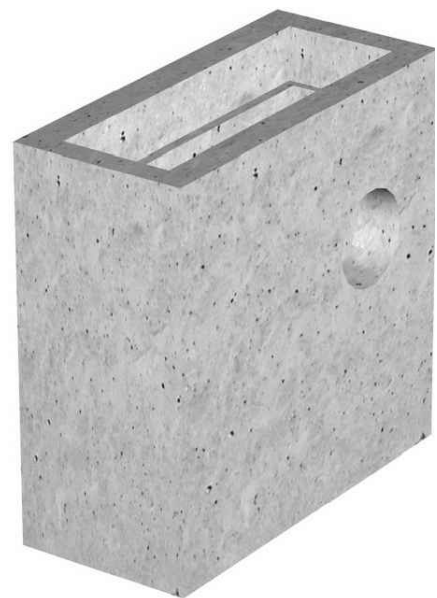
EIX 3





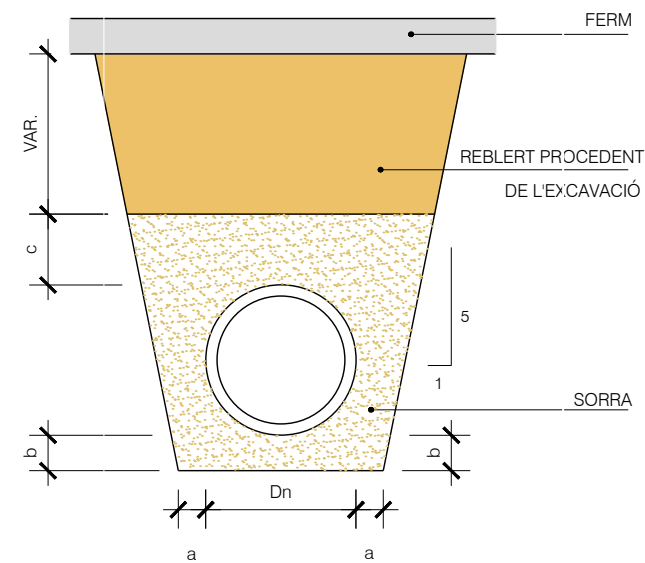
MARC QUADRAT REGISTRE
ESCALA 1/10

DETALL REIXA MODEL BADALONA
ESCALA 1/10



REF.	A	B	P	P1	H	Ø
PI89	920 mm	410 mm	770 mm	260 mm	900 mm	220 mm

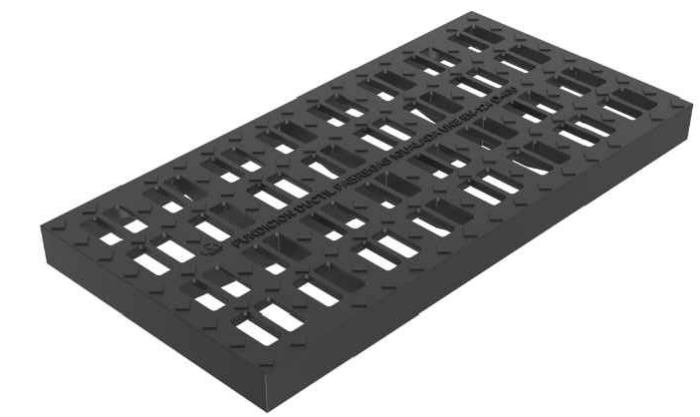
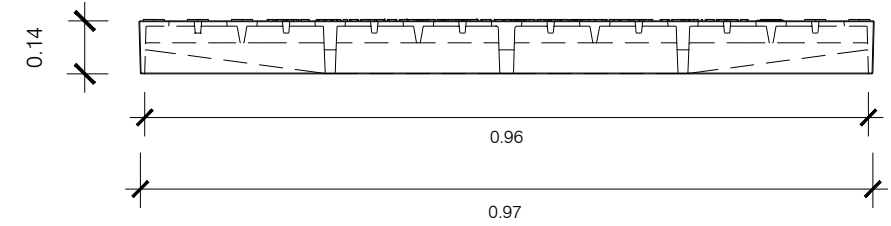
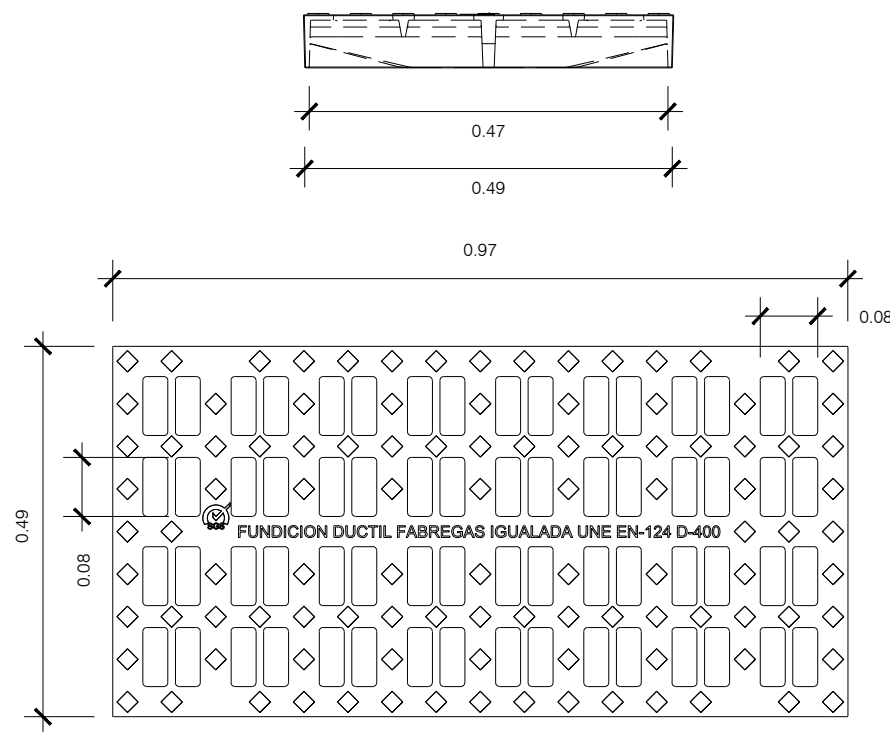
DETALL IMBORNAL MODEL Imbo9
ESCALA S/E



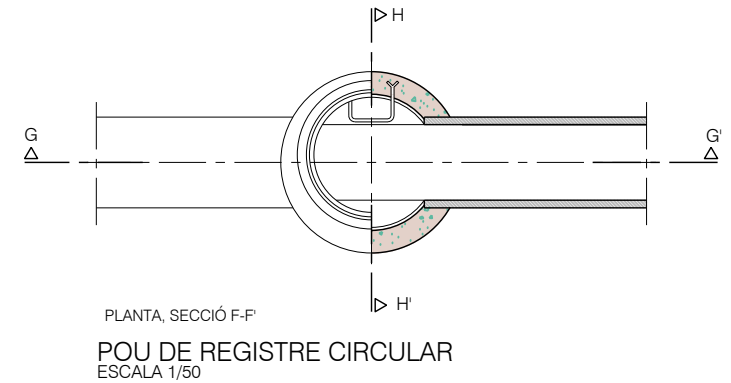
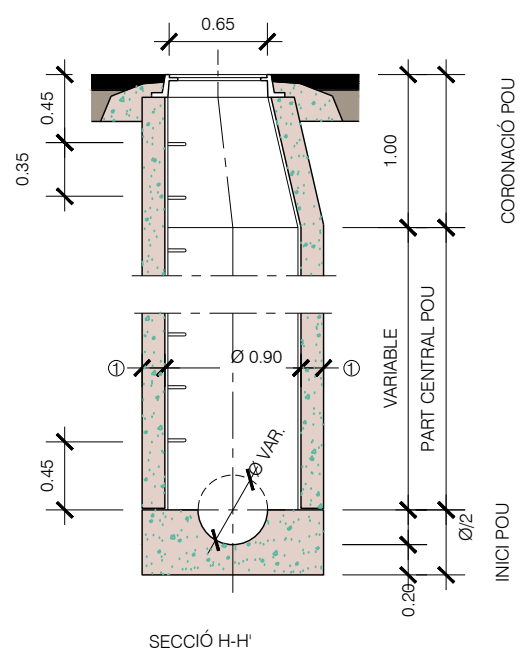
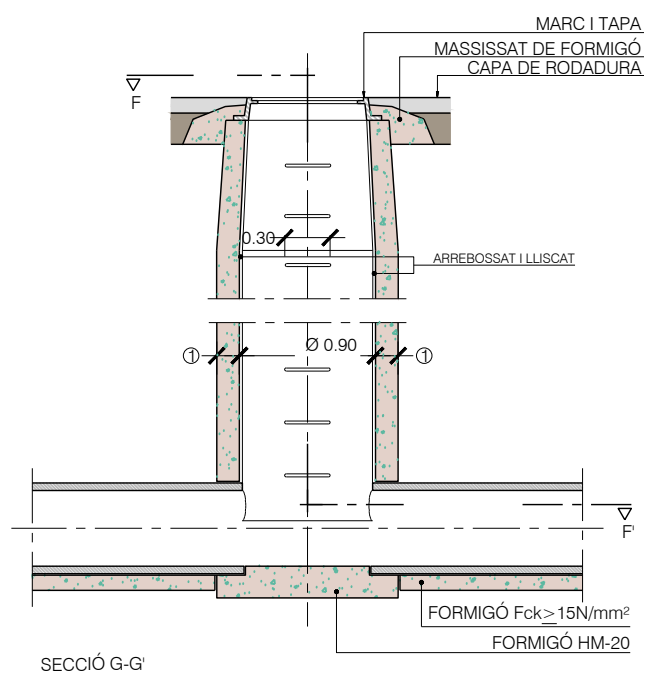
RASA TIPUS PER A CONDUCCIÓ DE POLIETILÈ
ESCALA S/E

Dn	Di	a	b	c
110	92.5	0.20	0.20	0.30
125	107	0.20	0.20	0.30
160	138	0.20	0.20	0.30
200	176	0.20	0.20	0.30
250	216	0.20	0.20	0.30
315	271	0.20	0.20	0.30

Dn	Di	a	b	c
400	343	0.20	0.20	0.30
500	427	0.20	0.20	0.30
630	535	0.30	0.20	0.30
800	678	0.30	0.30	0.30
1000	851	0.40	0.30	0.30
1200	1030	0.40	0.30	0.40

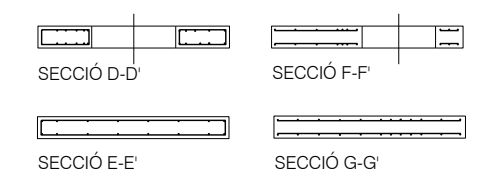
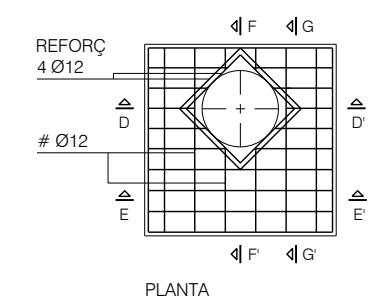


REIXA INTERCEPTORA B-30AD-D400 DE FÀBREGAS
ESCALA 1/25

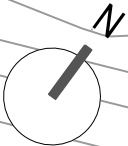


① ALÇATS CONSTRUÏTS IN SITU		
	FORMIGÓ HM-20	TOTXO MASSIS
GRUIX PARET	0.15	0.15

TAMBÉ PODEN ÉSSER PREFABRICATS (GRUIX 0.10 I HM-25)



ARMADURES PER A POU CIRCULAR Ø > 800



C-31

Carrer d'Occitània

Fustes Alberch

Botrade

Fàbrica de Lubricant

LLEGENDA

- - - - ÀMBIT DE PROJECTE
- LLUMINÀRIES EXISTENTS

PROJECTE:
**PROJECTE D'URBANITZACIÓ A L'ENTORN DE LA PARCEL·LA Nº2
 ANNEXA AL CARRER OCCITÀNIA DE BADALONA**

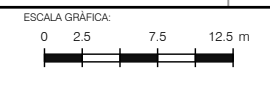
PROMOTOR:
 CARLES ALBERCH VIÉ

CONSULTOR:
PONSIRENAS PUIG
 i ASSOCIATS

berrysar
 enginyeria + consultoria

Carles Noguera i Gros
 CARLES NOGUERA I GROS
 Enginyer de Genèria, Genèria i Plànol

ESCALA A3:
 1/500



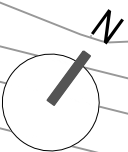
TÍTOL DEL PLÀNOL:
**XARXA D'ENLLUMENAT
 SERVEIS EXISTENTS**

DATA:
 JULIOL 2020

N. PLÀNOL:
 09.1

ARXIU:
 265_09_1_EnlluSSEE.dwg

FULL ... 01
 DE ... 01



C-31

CONNEXIÓ A QM EXISTENT
Carrer Occitània/Ramón Martí Alsina

PERICÓ 60x60cm

Carrer d'Occitània

Fustes Alberch

Botrade

Fàbrica de Lubricant

LLEGENDA

- ÀMBIT DE PROJECTE
- LLUMINÀRIA EXISTENT
- LLUMINÀRIA ODYSSEY 40w.
MUNTAT EN FAÇANA AMB BRAÇ 1.00 m.
- LÍNIA 1 5x4mm² GRAPAT A FAÇANA
- LÍNIA 1 4x6mm² SOTERRADA
- PAS SOTA CALÇADA

PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ A L'ENTORN DE LA PARCEL·LA Nº2
ANNEXA AL CARRER OCCITÀNIA DE BADALONA

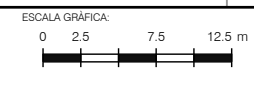
PROMOTOR:
CARLES ALBERCH VIÉ

CONSULTOR:
PONSIRENAS PUIG
i ASSOCIATS

berrysar
enginyeria + consultoria

Carles Noguera i Gros
CARLES NOGUERA I GROS
Enginyer de Carrera, Categoria I (P) 104

ESCALA A3:
1/500



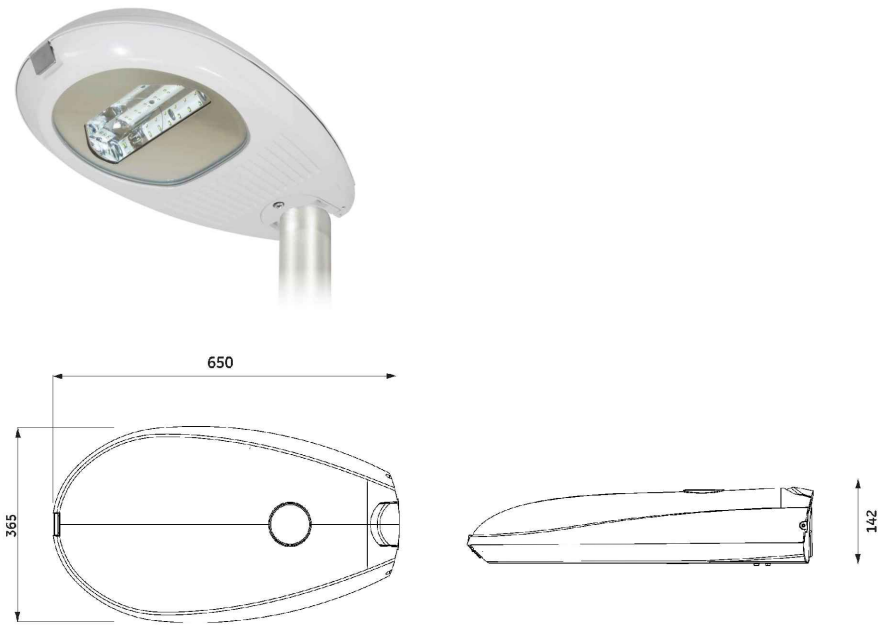
TÍTOL DEL PLANOL:
XARXA D'ENLLUMENAT
PLANTA

DATA:
JULIOL 2020

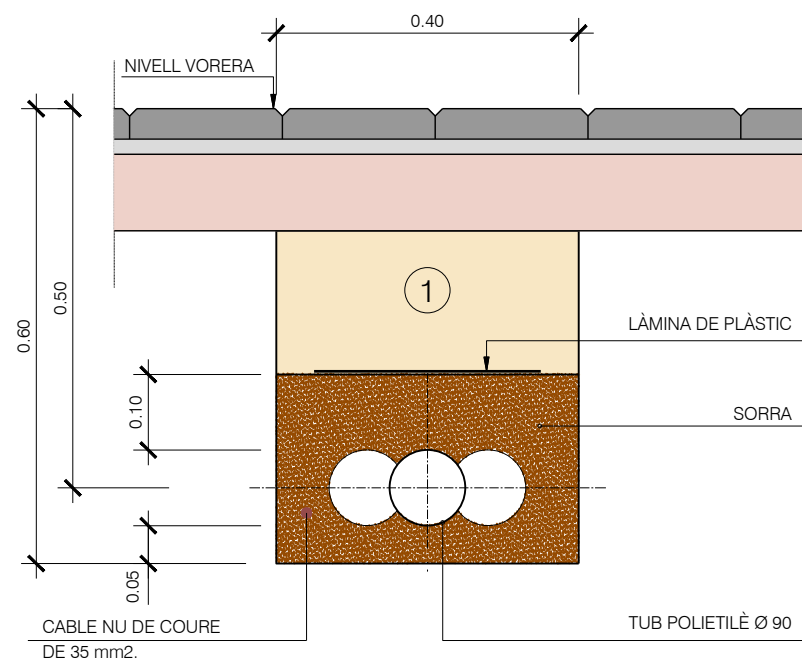
N. PLANOL:
09.2

ARXIU:
265_09_2_EnlluP.dwg

FULL ... 01
DE ... 02

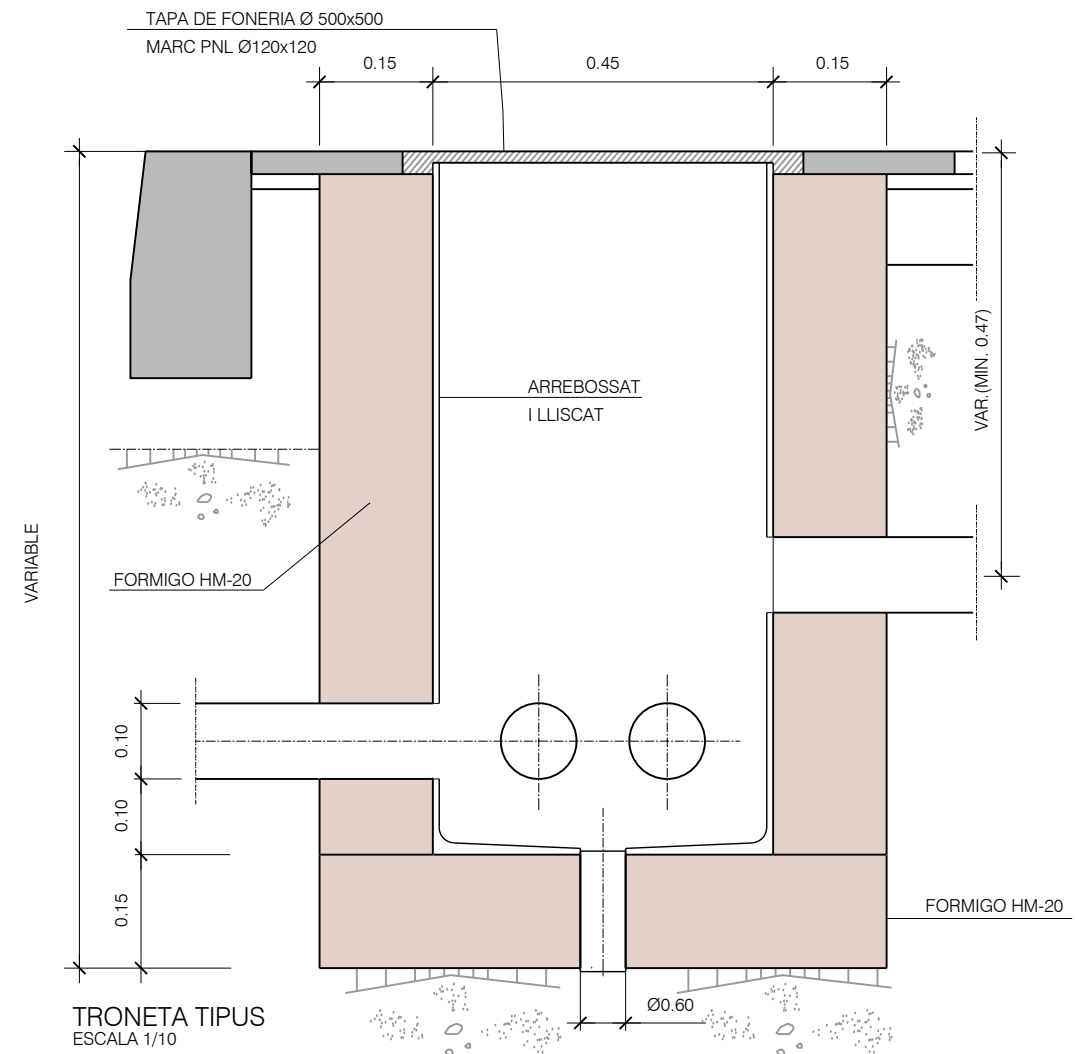


DETALL LLUMINÀRIA ODYSSEY 40 w.
ESCALA S/E

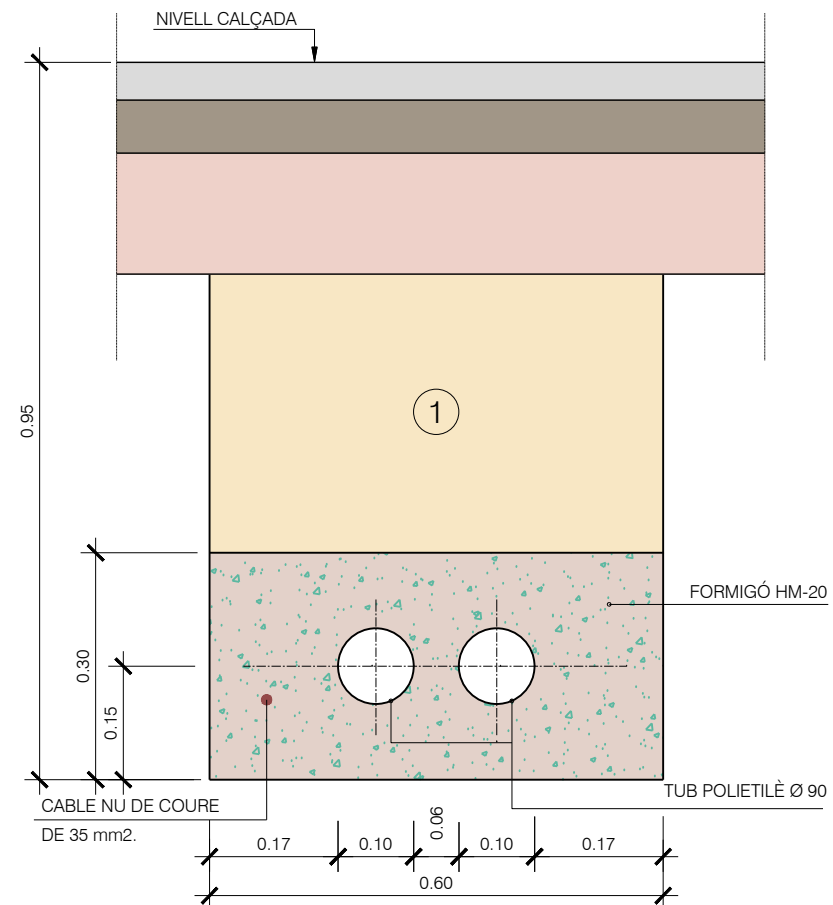


- ① REPLÈ DE LES RASES AMB MATERIAL PORCAT SENSE PEDRES SUPERIORS A 8 CM. COMPACTAT AL 95 % P.M.
NOTA : ES COL·LOCARÀ UN NOMBRE DE TUBS IGUAL AL DE CIRCUITS (UNA SOLA LÍNIA PER CADA TUB)

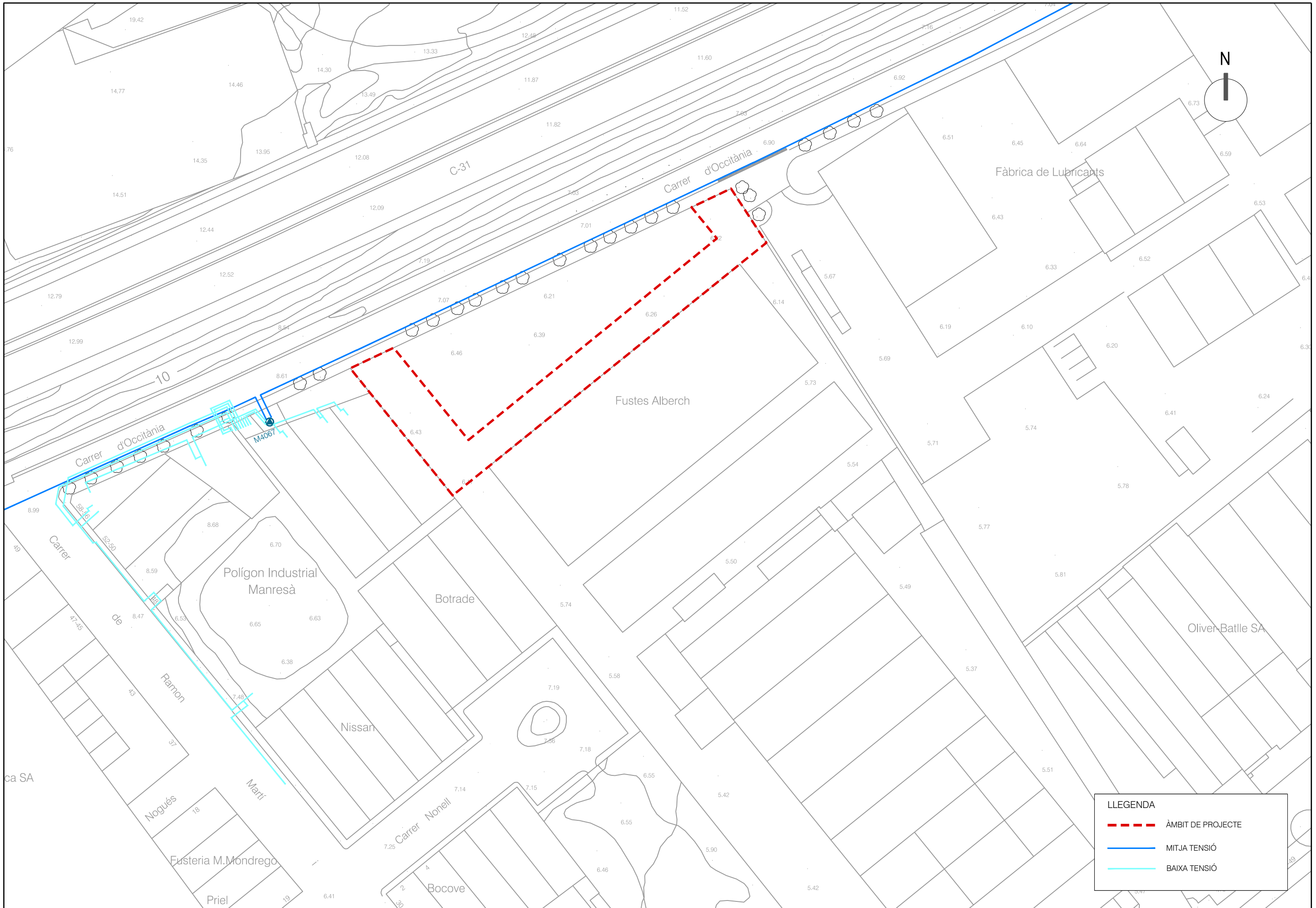
RASA TIPUS PER ENTUBAR CABLES EN VORERES
ESCALA 1/10



TRONETA TIPUS
ESCALA 1/10

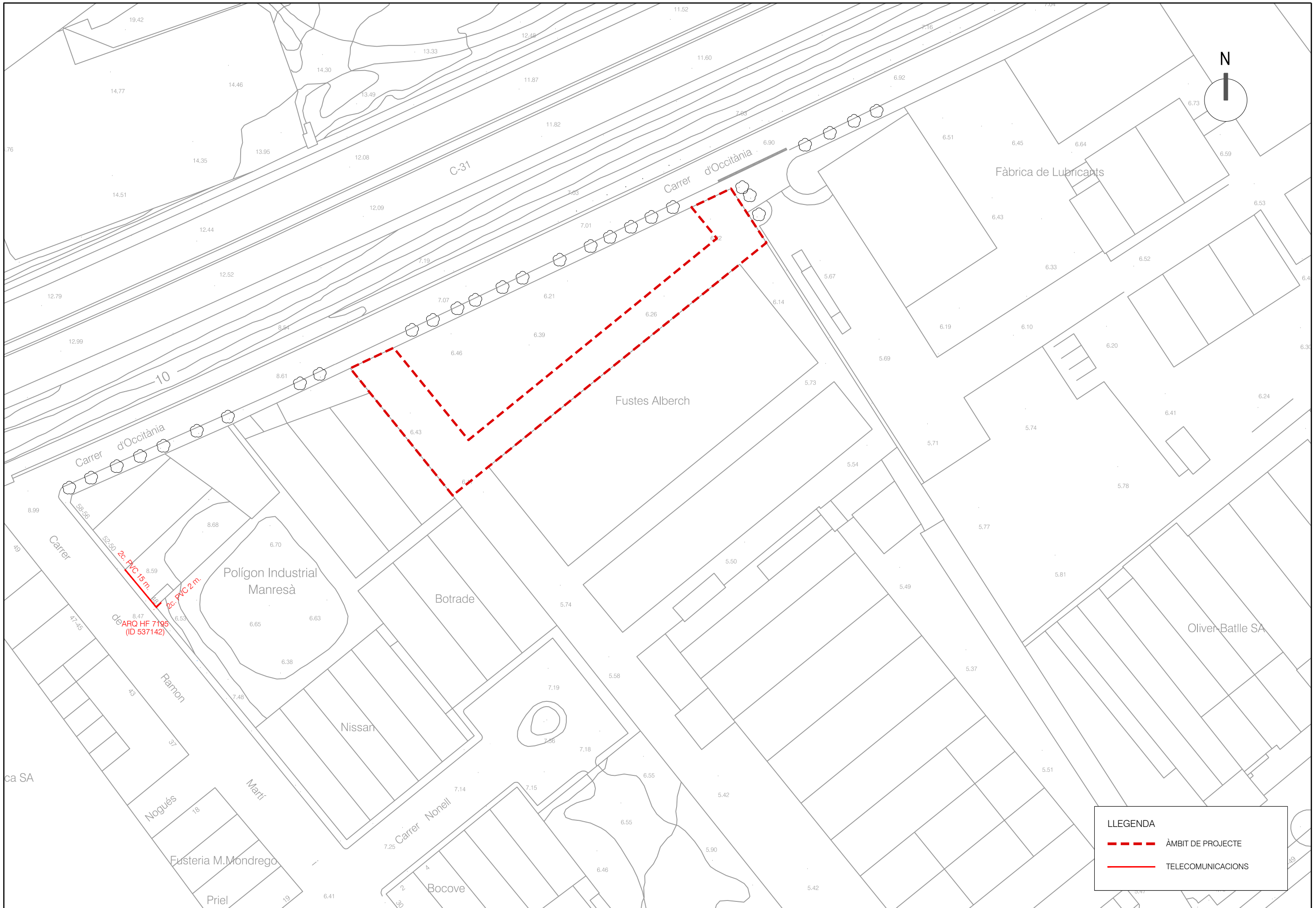


RASA TIPUS PER ENTUBAR CABLES EN CALÇADA
ESCALA 1/10



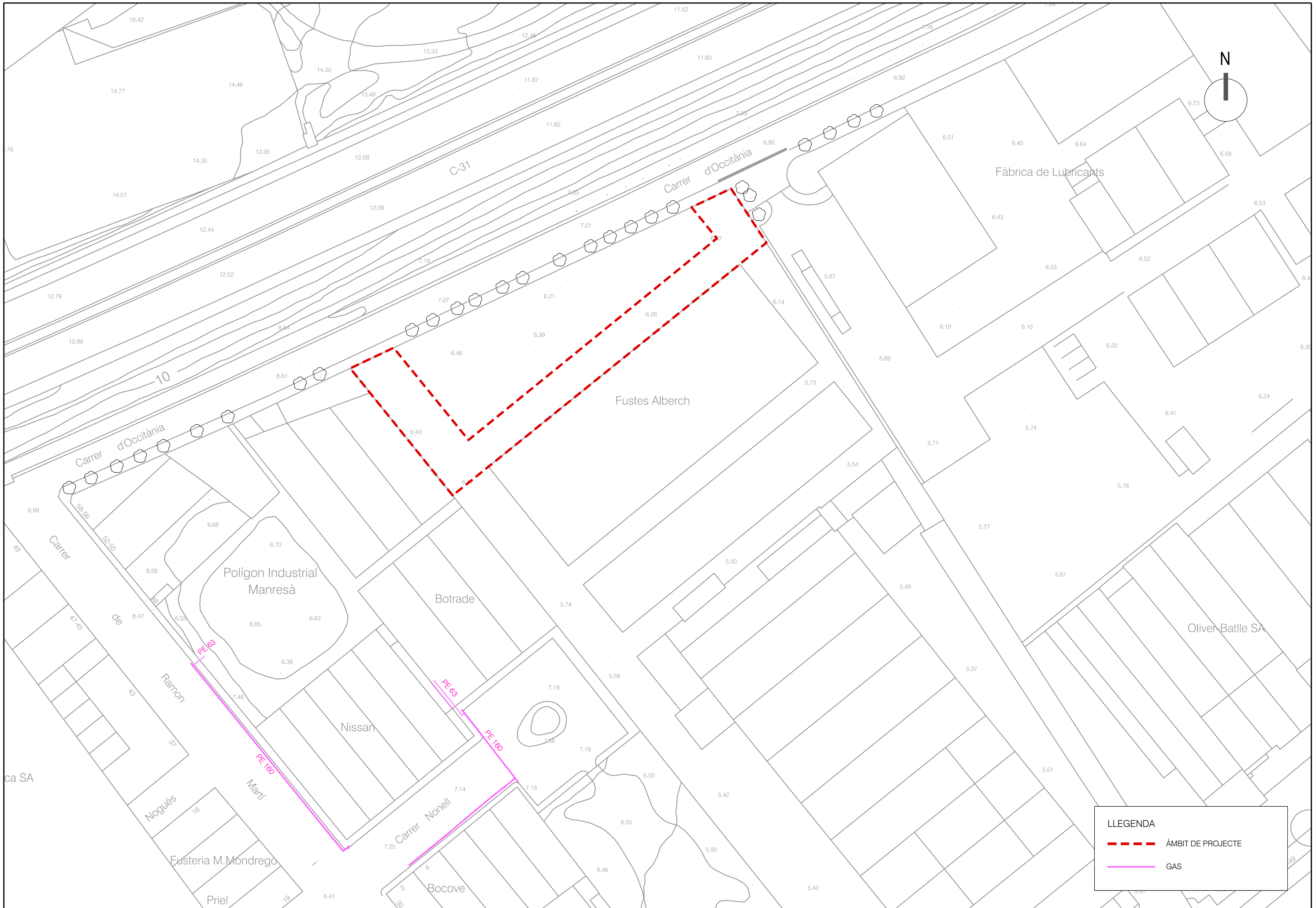
LLEENDA

- - - - - ÀMBIT DE PROJECTE
- — — — — MITJA TENSIÓ
- — — — — BAIXA TENSIÓ



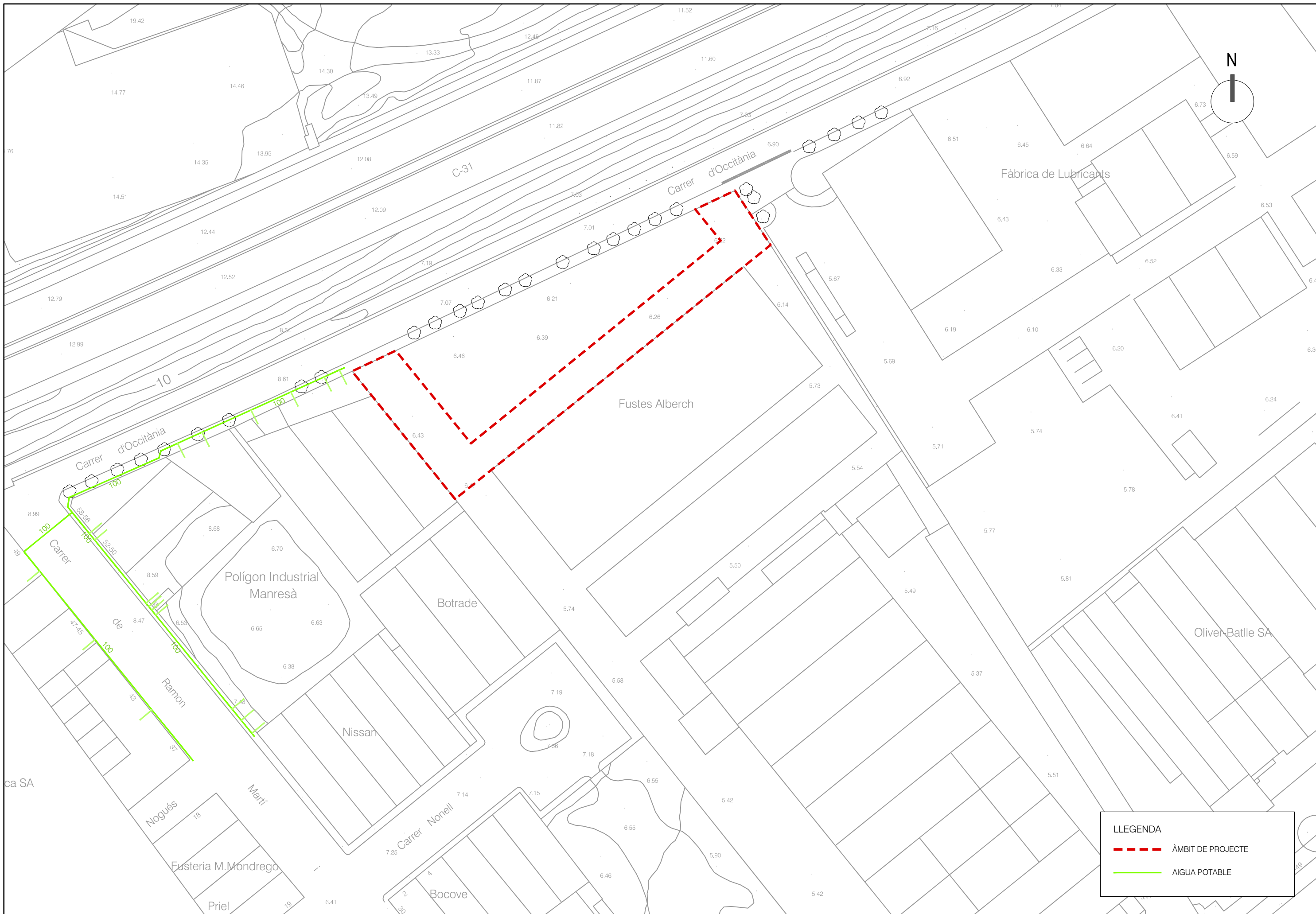
LLEGENDA

- - - - - ÀMBIT DE PROJECTE
- TELECOMUNICACIONS



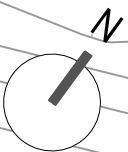
LLEGGENDA

- - - ÀMBIT DE PROJECTE
- GAS

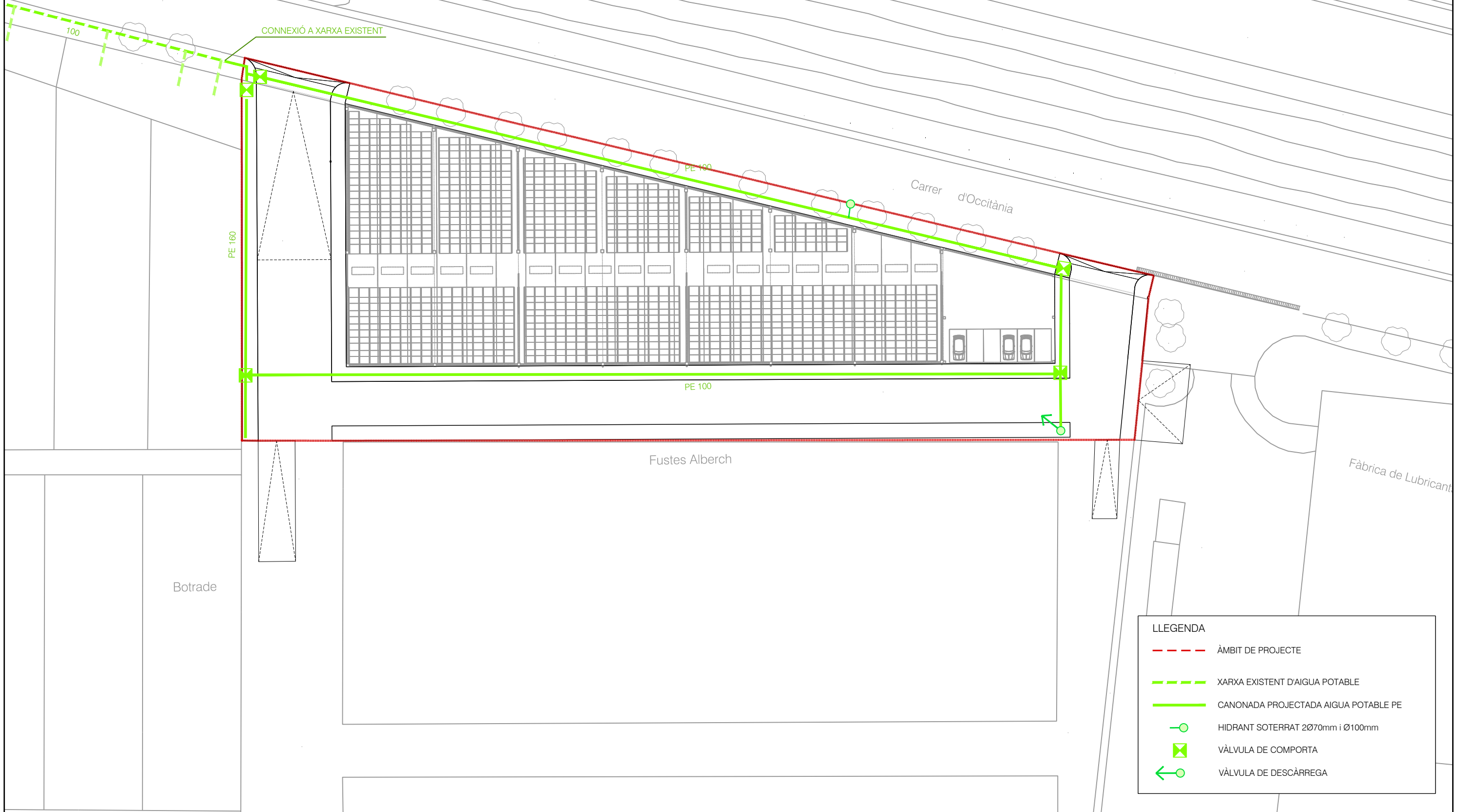


LLEGENDA

- - - ÀMBIT DE PROJECTE
- AIGUA POTABLE



C-31



LLEGENDA

- - - ÀMBIT DE PROJECTE
- - - XARXA EXISTENT D'AIGUA POTABLE
- CANONADA PROJECTADA AIGUA POTABLE PE
- HIDRANT SOTERRAT 2Ø70mm i Ø100mm
- ✕ VÀLVULA DE COMPORTA
- ← VÀLVULA DE DESCÀRREGA

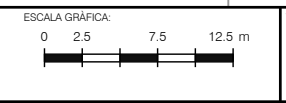
PROJECTE:
**PROJECTE D'URBANITZACIÓ A L'ENTORN DE LA PARCEL·LA Nº2
 ANNEXA AL CARRER OCCITÀNIA DE BADALONA**

PROMOTOR:
 CARLES ALBERCH VIÉ

CONSULTOR:
PONSIRENAS PUIG
 i ASSOCIATS
 enginyeria + consultoria

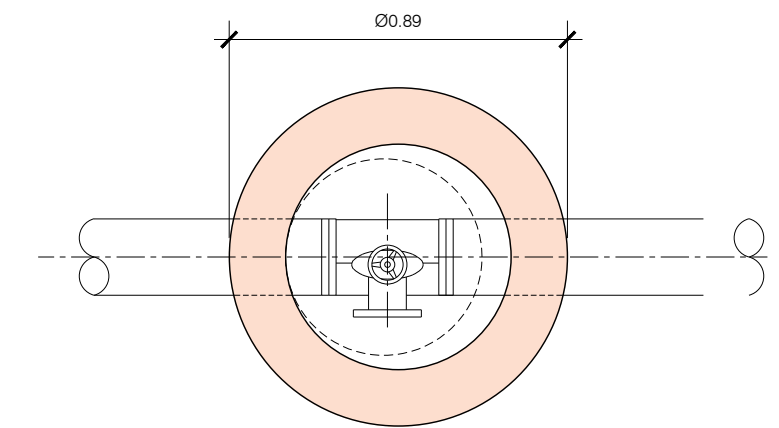
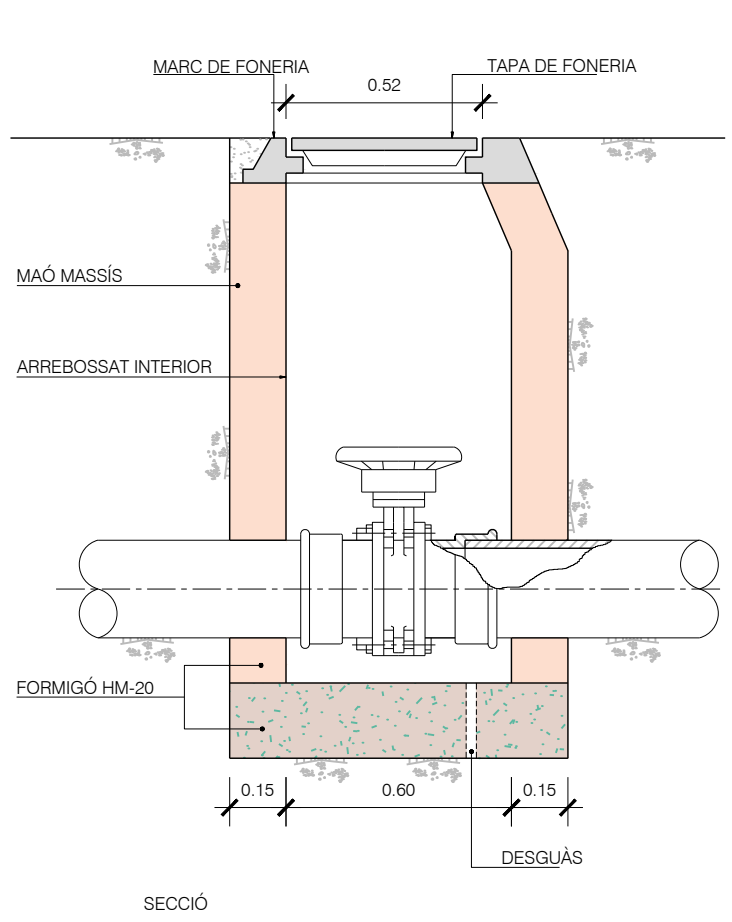
Carles Noguera i Gros
 CARLES NOGUERA I GROS
 Enginyer de Genèria, Catòlica i Pont

ESCALA A3:
 1/500

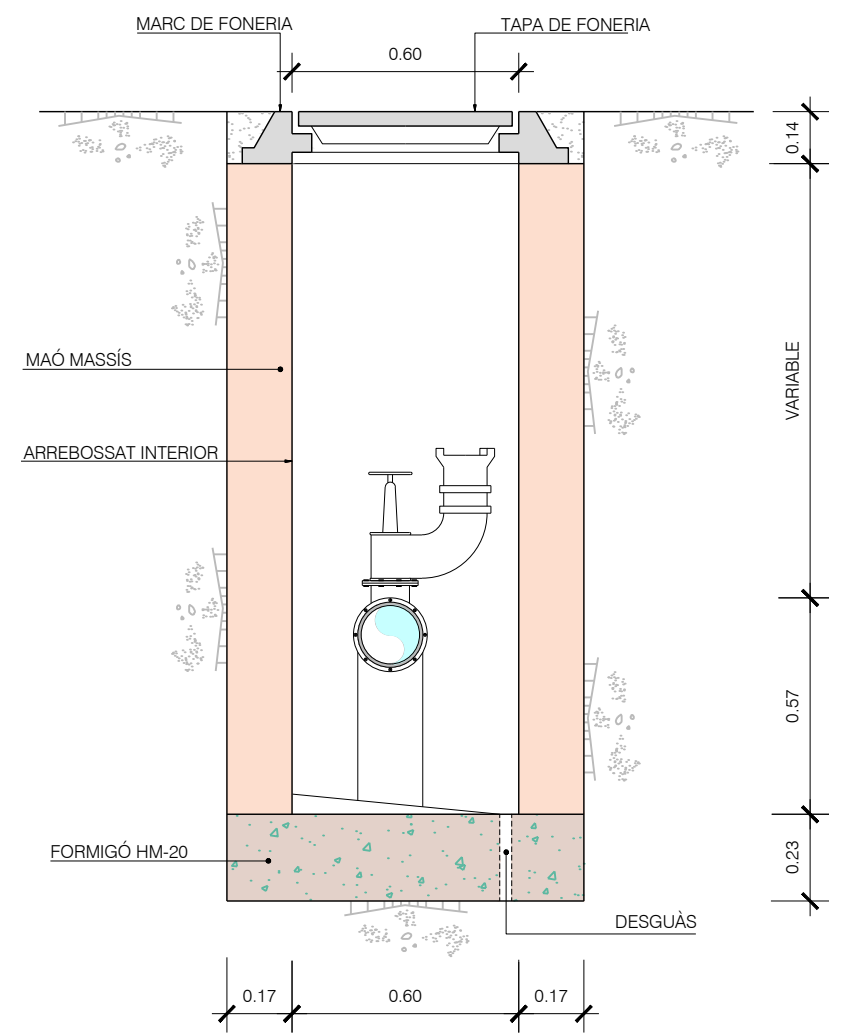


TÍTOL DEL PLÀNOL:
**XARXA D'AIGUA POTABLE
 PLANTA**

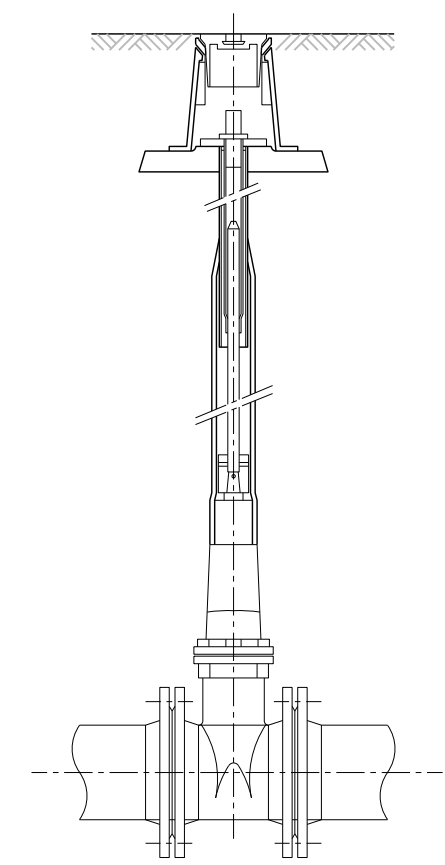
DATA: JULIOL 2020
 N. PLÀNOL: 11.1
 ARXIU: 265_11.1_AiguaP.dwg
 FULL: 01
 DE: 01



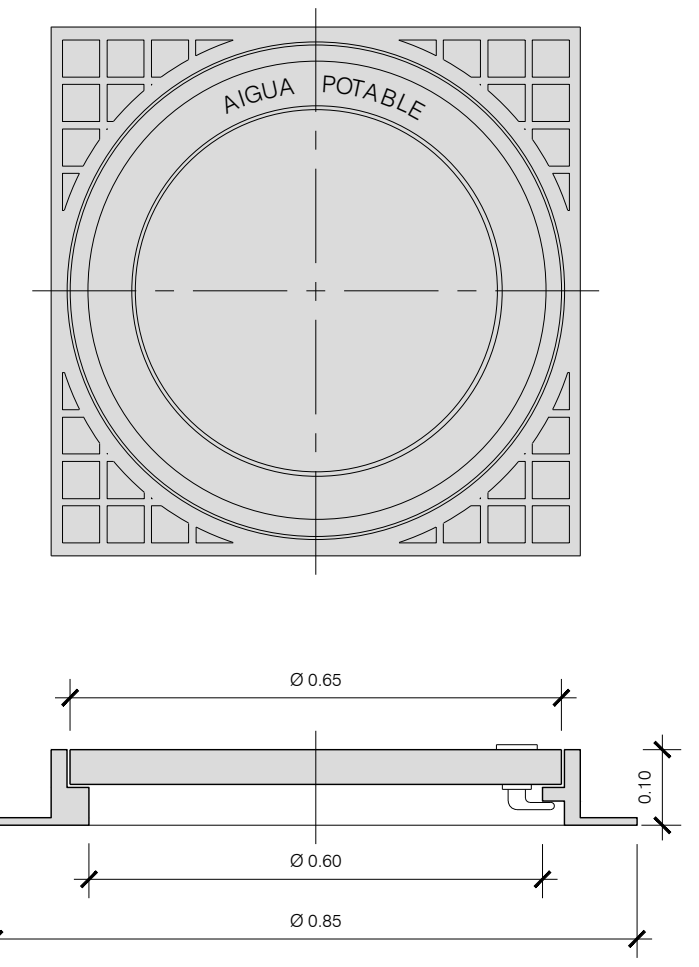
PLANTA
VÀLVULA DE DESCÀRREGA
ESCALA 1/20



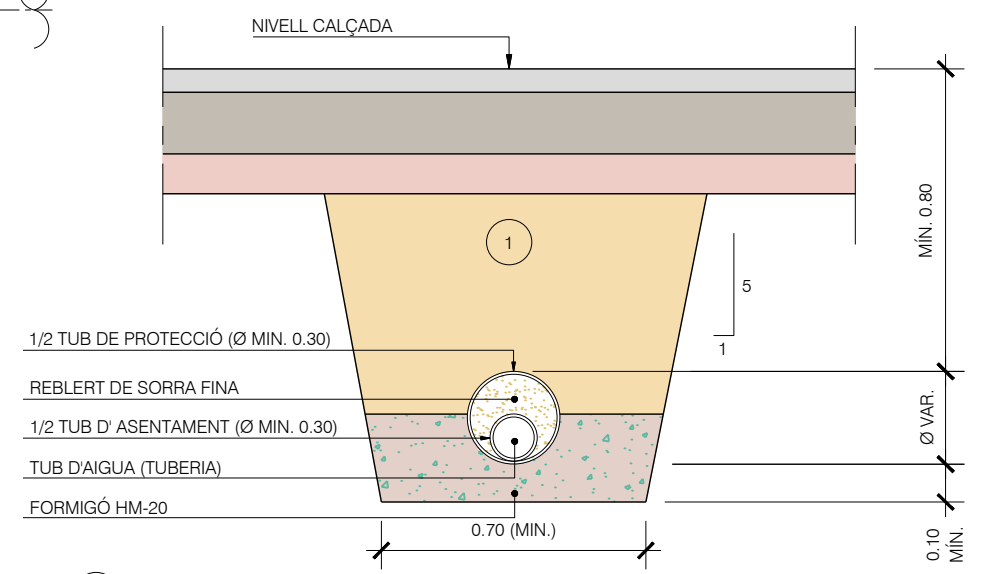
DETALL HIDRANT CONTRA INCENDIS SOTERRAT
ESCALA 1/20



VÀLVULA DE COMPORTA
ESCALA S/E

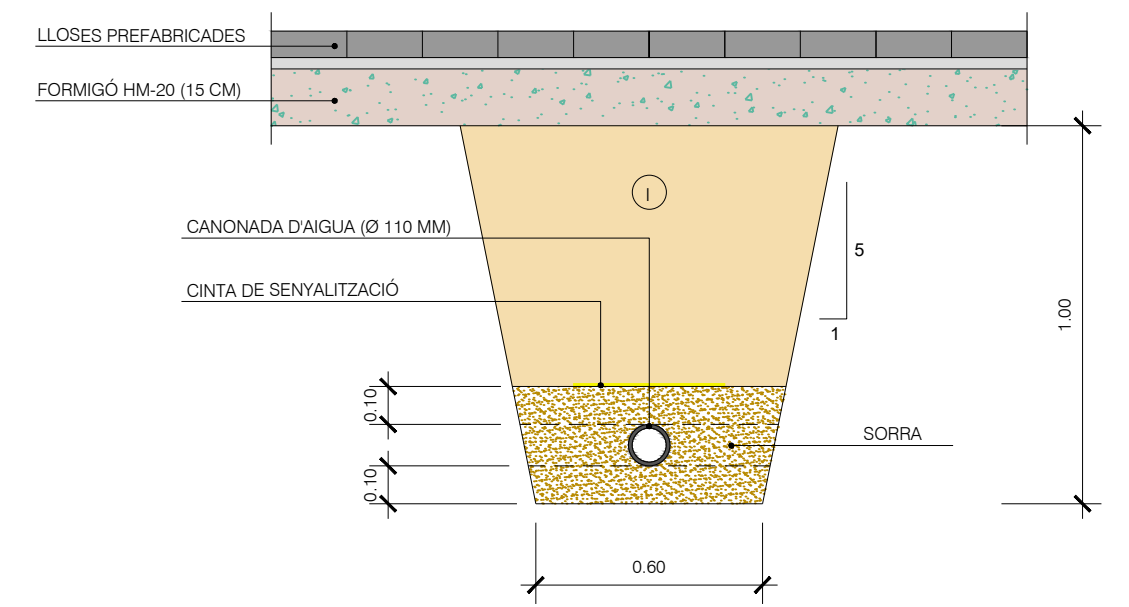


DETALL MARC I TAPA
ESCALA 1/10



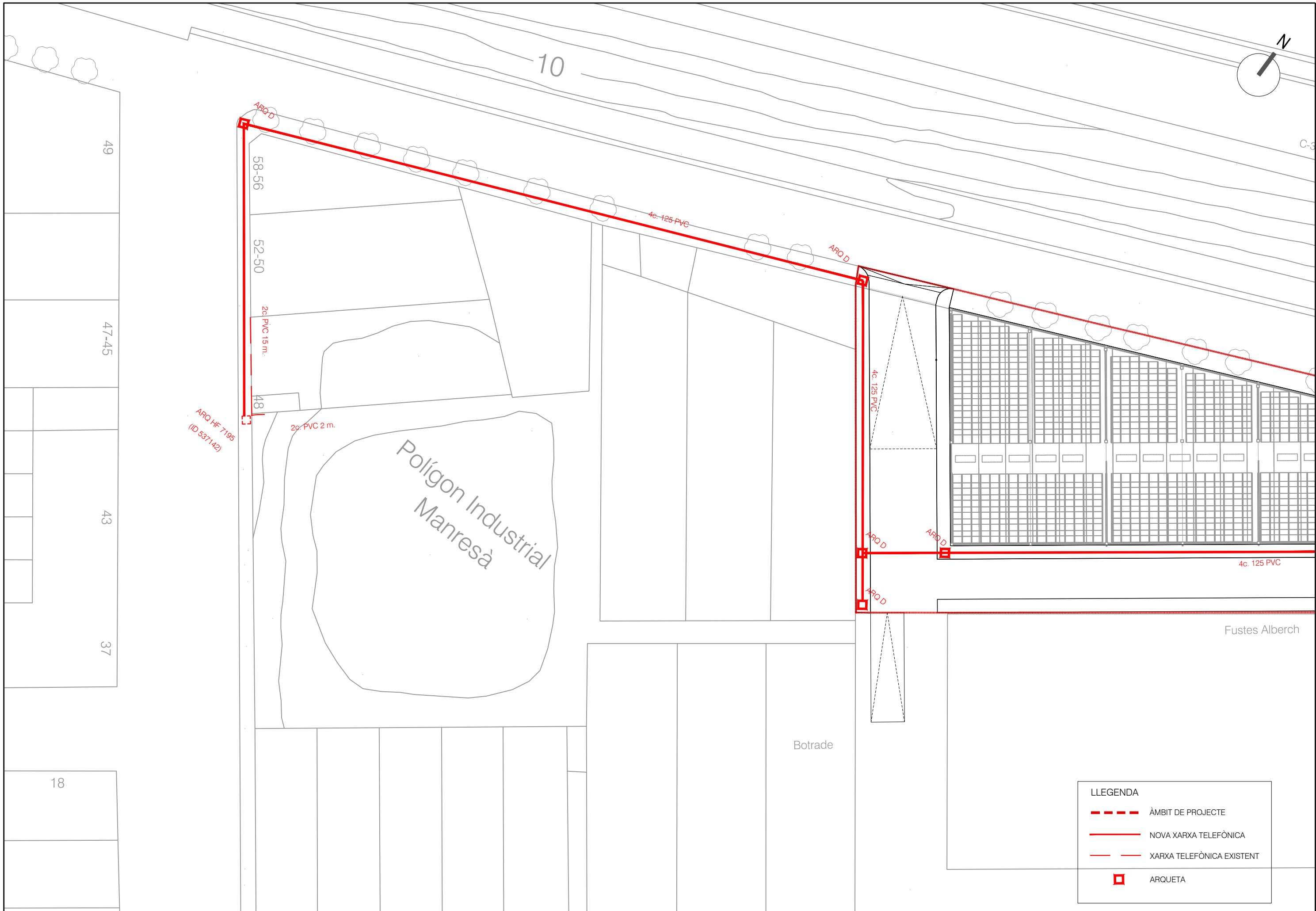
1 REPLÈ DE LES RASES AMB MATERIAL PORCAT SENSE PEDRES SUPERIORS A 8 CM. COMPACTAT AL 95 % P.M.

RASA PER CONDUCCIÓ SOTA VIAL
ESCALA 1/20



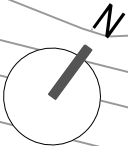
1 NOTA: REPLÈ DE LES RASES AMB MATERIAL PROCEDENT DE L'OBRA PURGAT SENSE PEDRES SUPERIORS A 8 CM. COMPACTAT AL 95% P.M. EN TONGADES DE 20 CM.

RASA PER A CONDUCCIÓ SOTA VORERA
ESCALA 1/20

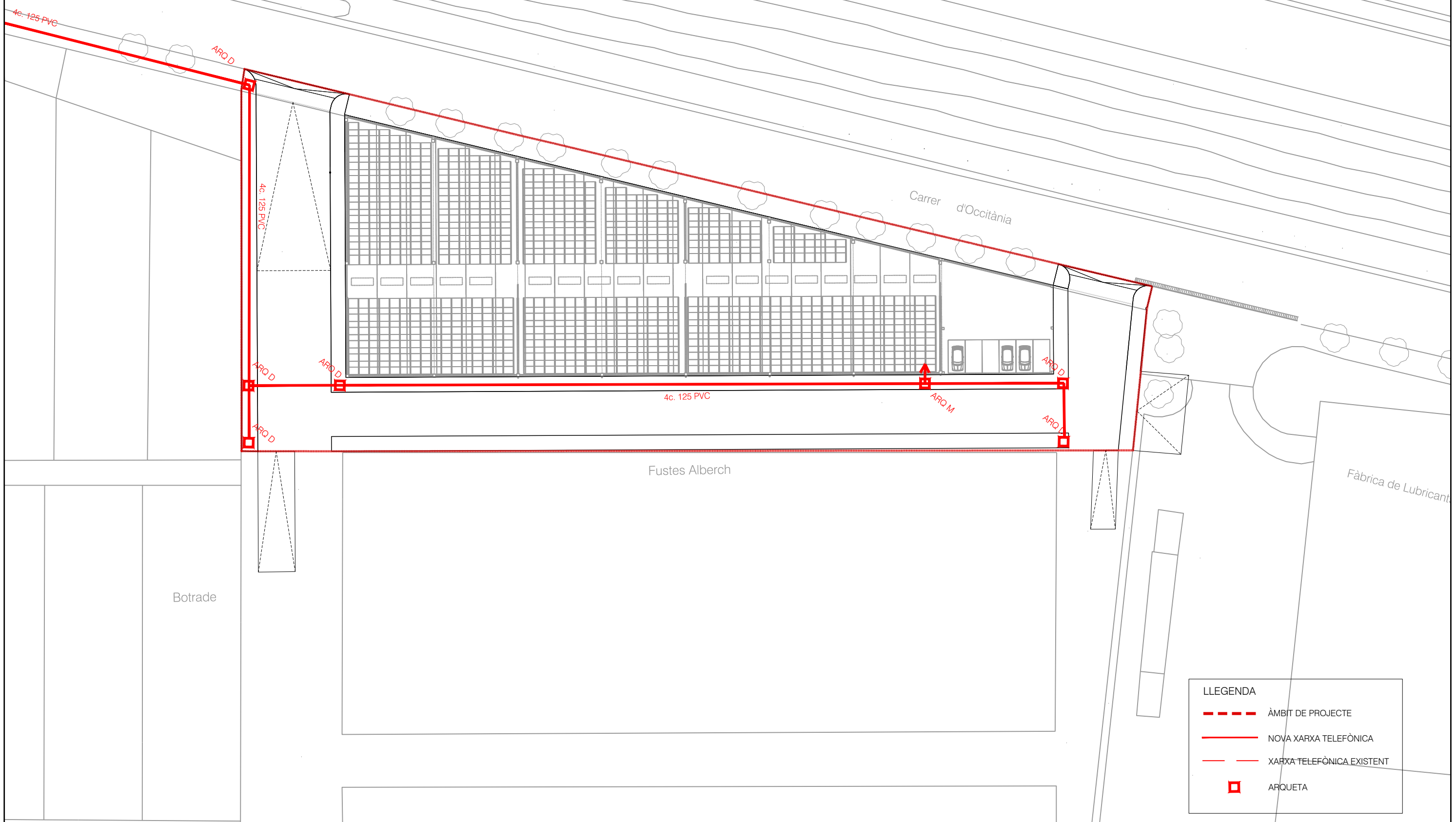


LLEGGENDA

	ÀMBIT DE PROJECTE
	NOVA XARXA TELEFÒNICA
	XARXA TELEFÒNICA EXISTENT
	ARQUETA

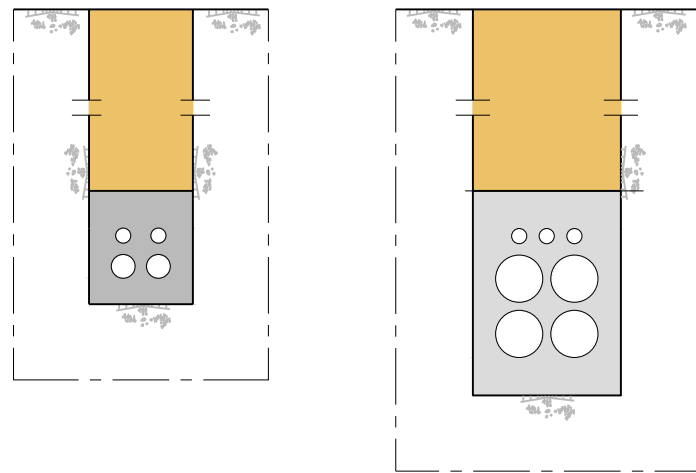


C-31



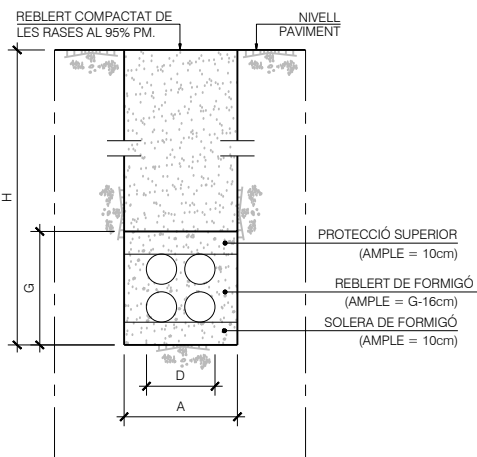
LLEGENDA

- - - - ÀMBIT DE PROJECTE
- NOVA XARXA TELEFÒNICA
- - - - XARXA TELEFÒNICA EXISTENT
- ARQUETA



RASA PER A 2 CONDUCTES DE Ø63mm DE PVC CORRUGAT + 2 CONDUCTES DE 40mm PER A FIBRA ÒPTICA

RASA PER A 4 CONDUCTES DE Ø125mm DE PVC CORRUGAT PER TELEFÒNICA I 3 CONDUCTES DE Ø40 DE PE PER A FIBRA ÒPTICA



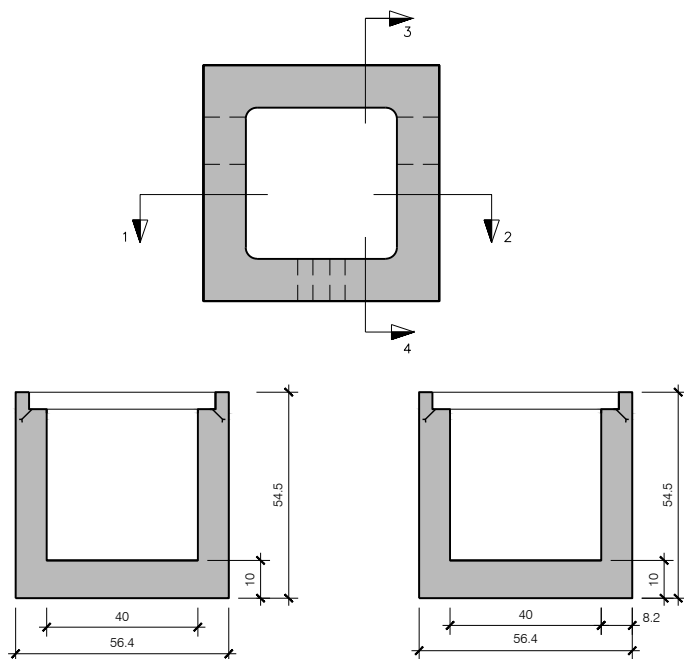
NOMBRE DE CONDUCTES PER RASA	H (MÍNIM)			AMPLADA (MÍNIMA)			AMPLE TOTAL	RASA	
	H1	H2	H3	A	D	G		H MAX.	A MIN.
1	0.88	1.43	1.03	0.33	0.13	0.33	1.43	0.33	0.33
2	0.88	1.43	1.03	0.50	0.30	0.33	1.43	0.50	0.50
4	1.05	1.60	1.20	0.50	0.30	0.50	1.60	0.50	0.50
6	1.23	1.78	1.38	0.50	0.30	0.68	1.78	0.50	0.50
8	1.05	1.60	1.20	0.85	0.65	0.50	1.60	0.85	0.85
9	1.23	1.78	1.38	0.68	0.48	0.68	1.78	0.68	0.68
12	1.23	1.78	1.38	0.85	0.65	0.68	1.78	0.85	0.85

NOTES:

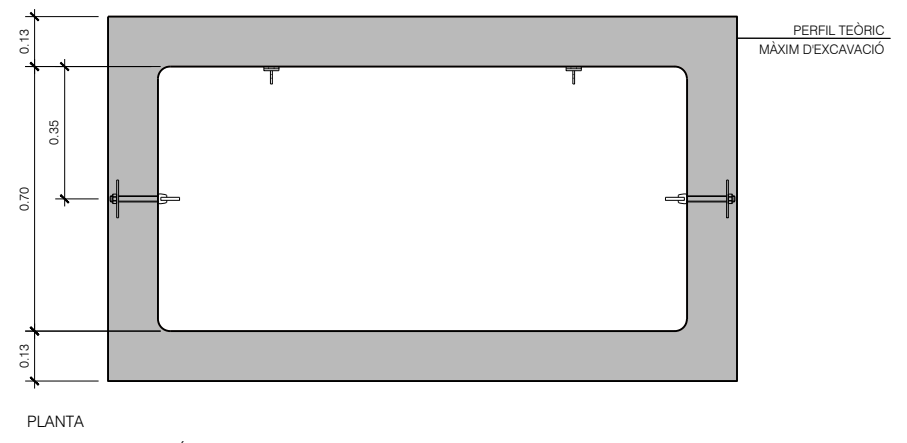
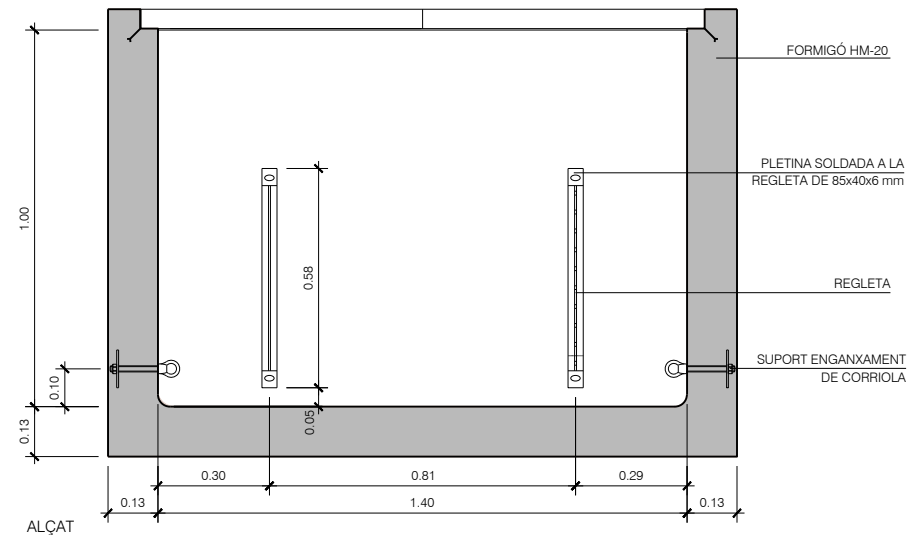
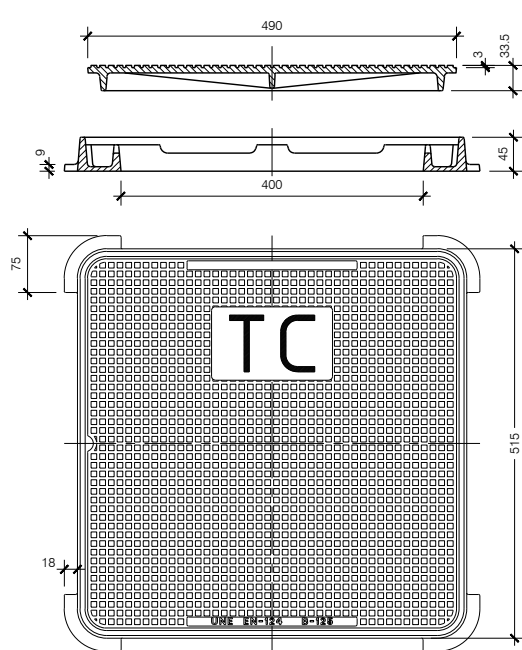
-TOT EL FORMIGÓ SERÀ HM-20.
 -TOTES LES SEPARACIONS ENTRE TUBS Ø125 SERAN DE 5 cm.
 -ES MANTINDRAN LES MATEIXES DISTÀNCIES ENTRE EIXOS PER ALS TUBS Ø63 I Ø40 QUE LES ESTABLERITES PER ALS TUBS Ø125.
 -TAMBÉ ES MANTINDRAN LES ALÇADES MÍNIMES CORRESPONDENTS: A CADA ALÇADA MÀXIMA LI CORRESPON UNA AMPLADA MÍNIMA.
 -SHAN FIXAT TRES TIPUS DIFERENTS DE PAVIMENTS ALS QUALS CORRESPONEN DIFERENTS ALÇADES:
 H1= TERRENY NATURAL H2= CALÇADES H3= VORERES
 -PER SITUAR ALS TUBS Ø63 I Ø40 CALDRA CALCULAR PREVIAMENT LA DISTÀNCIA ENTRE EIXOS DELS TUBS Ø125.

RASA TIPUS

PLANTA ESCALA 1/10 (cotes en cm)

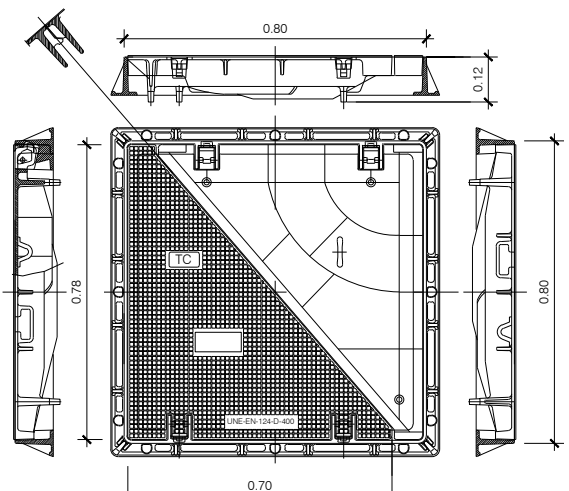
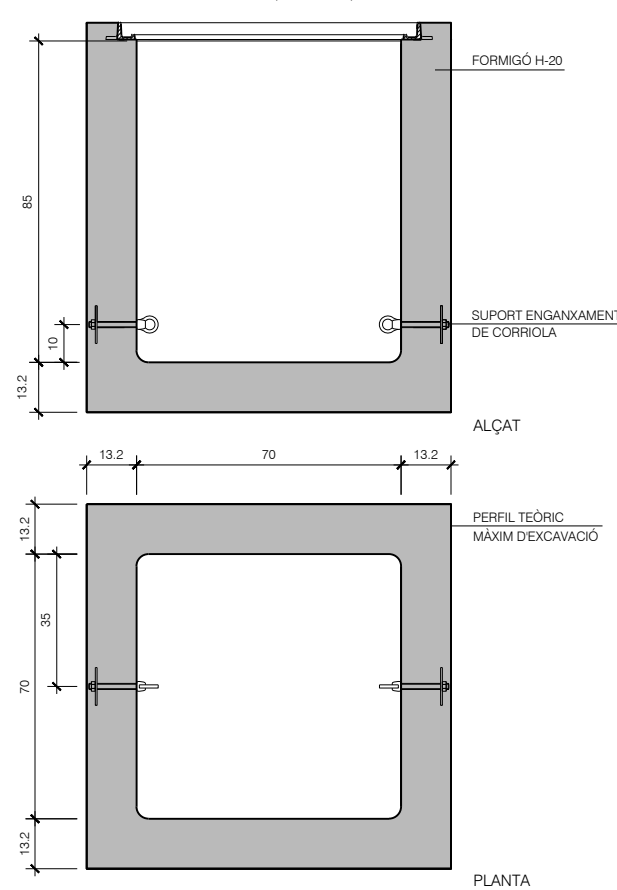


TAPA 40x40 ESCALA 1/5 (cotes en mm)

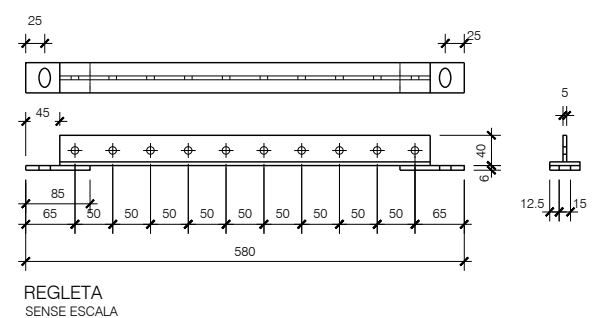


PLANTA DETALL DE PERICÓ 1.40x0.70x1.00 ESCALA 1/10

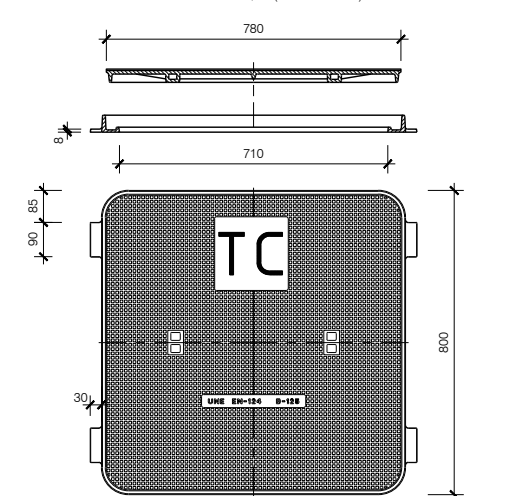
PERICÓ 70X70X85 ESCALA 1/10 (cotes en cm)



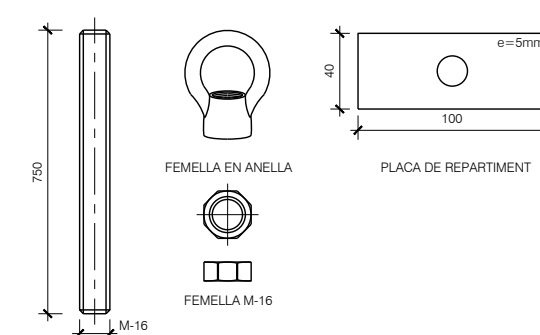
TAPA DOBLE 70X70 ESCALA 1/10

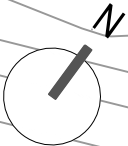


TAPA 70X70 ESCALA 1/10 (cotes en mm)



SUPPORT ENGANXAMENT DE CORRIOLA ESCALA 1/2 (cotes en mm)

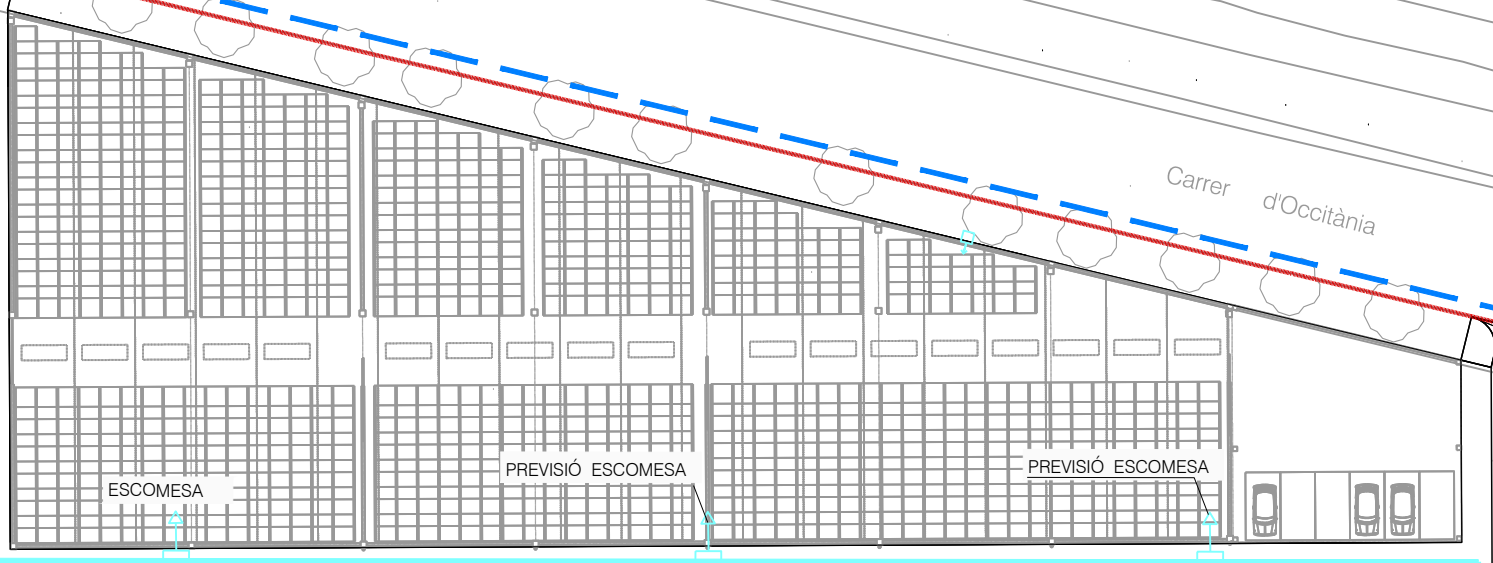




C-31

67

Carrer d'Occitània



PREVISIÓ PAS DE CALÇADA
2 TUBS Ø200

Fustes Alberch

PREVISIÓ PAS DE CALÇADA
2 TUBS Ø200

Botrade

Fàbrica de Lubricant

LLEGENDA

- ÀMBIT DE PROJECTE
- XARXA MT EXISTENT
- XARXA BT EXISTENT
- ET EXISTENT
- NOVA XARXA BAIXA TENSIÓ
- ESCOMESA

PROJECTE:
**PROJECTE D'URBANITZACIÓ A L'ENTORN DE LA PARCEL·LA Nº2
 ANNEXA AL CARRER OCCITÀNIA DE BADALONA**

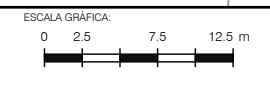
PROMOTOR:
 CARLES ALBERCH VIÉ

CONSULTOR:
PONSIRENAS PUIG
 i ASSOCIATS

berrysar
 enginyeria + consultoria

Carles Noguera i Gros
 CARLES NOGUERA I GROS
 Enginyer de Genèria, Genèria i Plànol

ESCALA A3:
 1/500



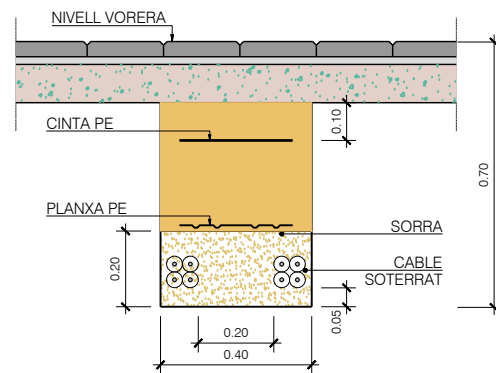
TÍTOL DEL PLÀNOL:
**XARXA ELECTRICITAT
 PLANTA**

DATA:
 JULIOL 2020

N. PLÀNOL:
 13.1

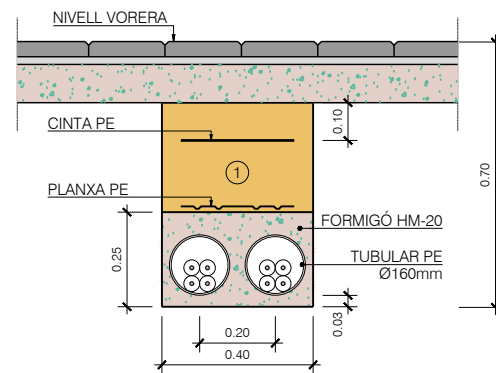
ARXIU:
 265_13.1_ElectP.dwg

FULL ... 01
 DE ... 01



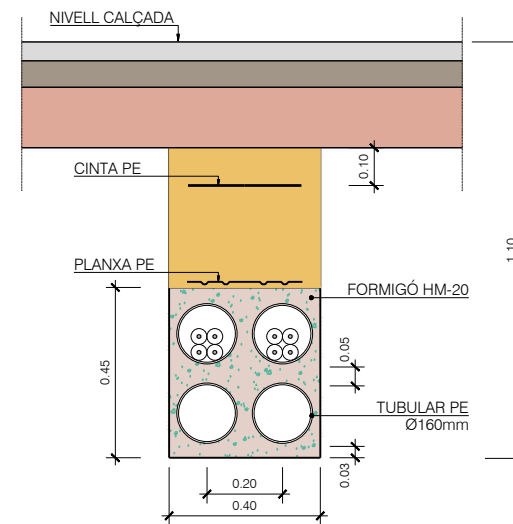
① REPLÈ DE LES RASES AMB MATERIAL PORGAT SENSE PEDRES SUPERIORS A 8 CM. COMPACTAT AL 95 % P.M.

RASA MT AMB 2 CIRCUITS EN VORERA
ESCALA 1/10



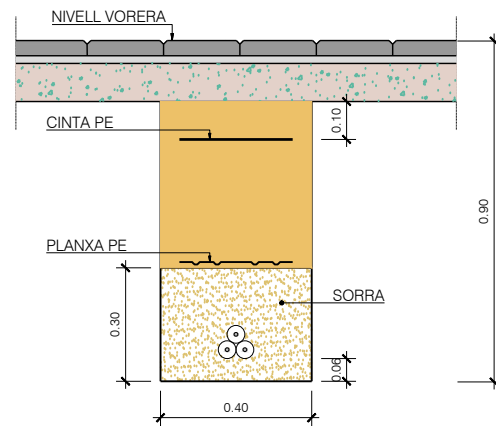
① REPLÈ DE LES RASES AMB MATERIAL PORGAT SENSE PEDRES SUPERIORS A 8 CM. COMPACTAT AL 95 % P.M.

RASA BT AMB 2 CIRCUITS EN VORERA, TUB FORMIGONAT
ESCALA 1/10



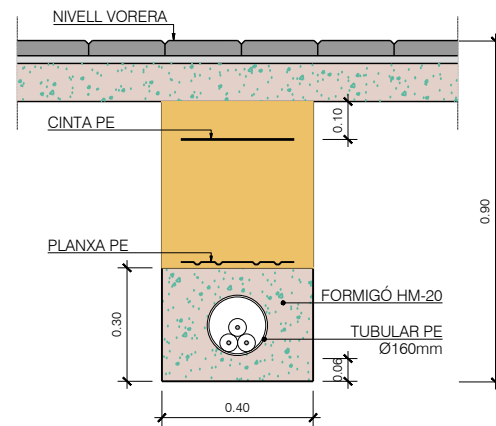
① REPLÈ DE LES RASES AMB MATERIAL PORGAT SENSE PEDRES SUPERIORS A 8 CM. COMPACTAT AL 95 % P.M.

RASA BT AMB 2 CIRCUITS EN CALÇADA, TUB FORMIGONAT
ESCALA 1/10



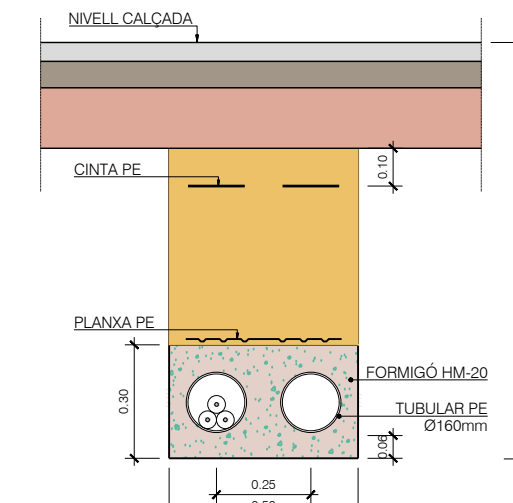
① REPLÈ DE LES RASES AMB MATERIAL PORGAT SENSE PEDRES SUPERIORS A 8 CM. COMPACTAT AL 95 % P.M.

RASA MT AMB 1 CIRCUIT EN VORERA
ESCALA 1/10



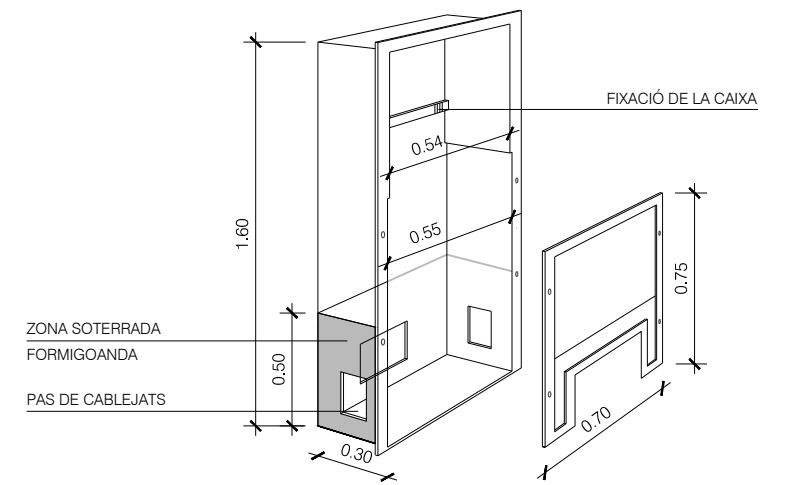
① REPLÈ DE LES RASES AMB MATERIAL PORGAT SENSE PEDRES SUPERIORS A 8 CM. COMPACTAT AL 95 % P.M.

RASA MT AMB 1 CIRCUIT EN VORERA, TUB FORMIGONAT
ESCALA 1/10



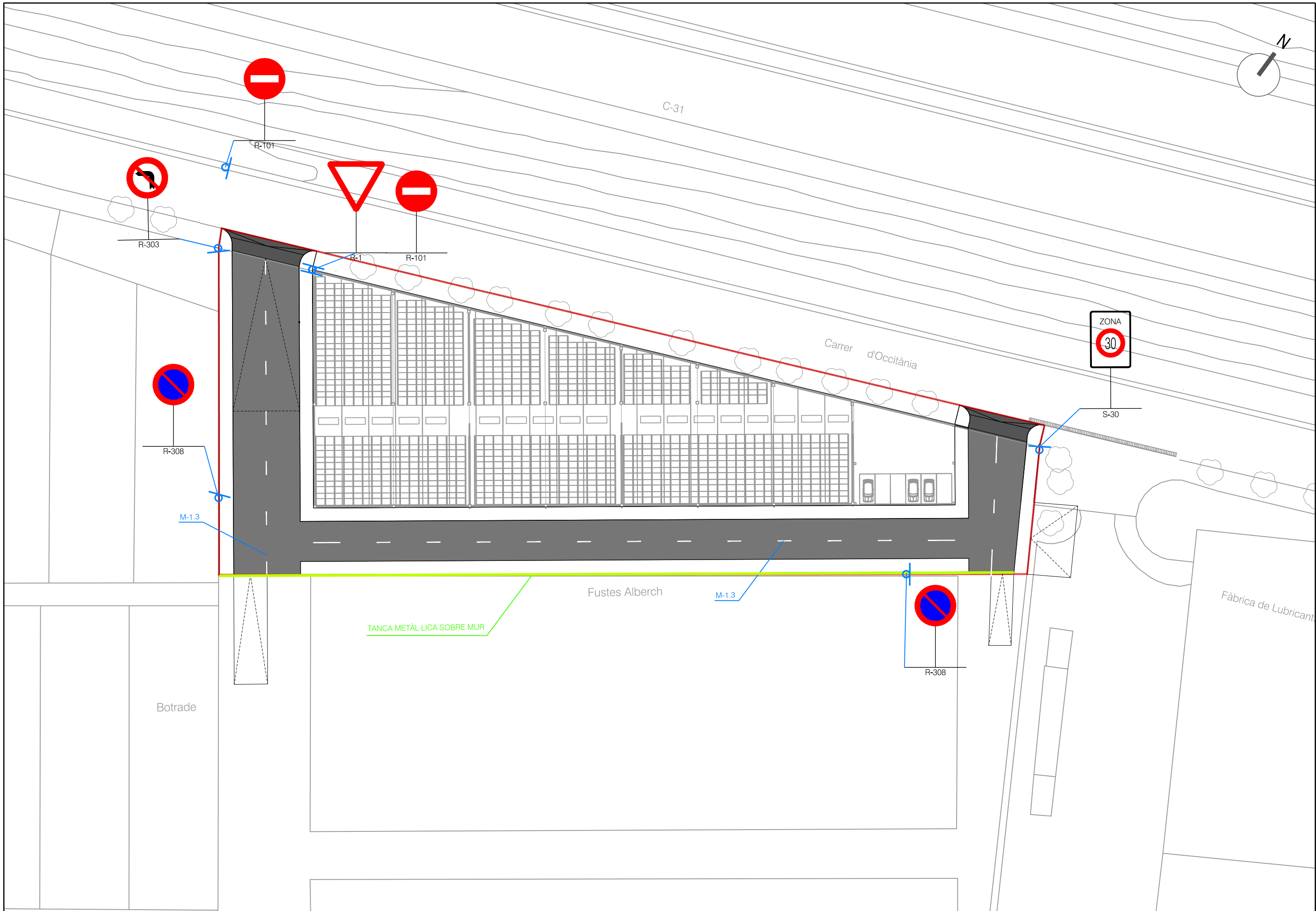
① REPLÈ DE LES RASES AMB MATERIAL PORGAT SENSE PEDRES SUPERIORS A 8 CM. COMPACTAT AL 95 % P.M.

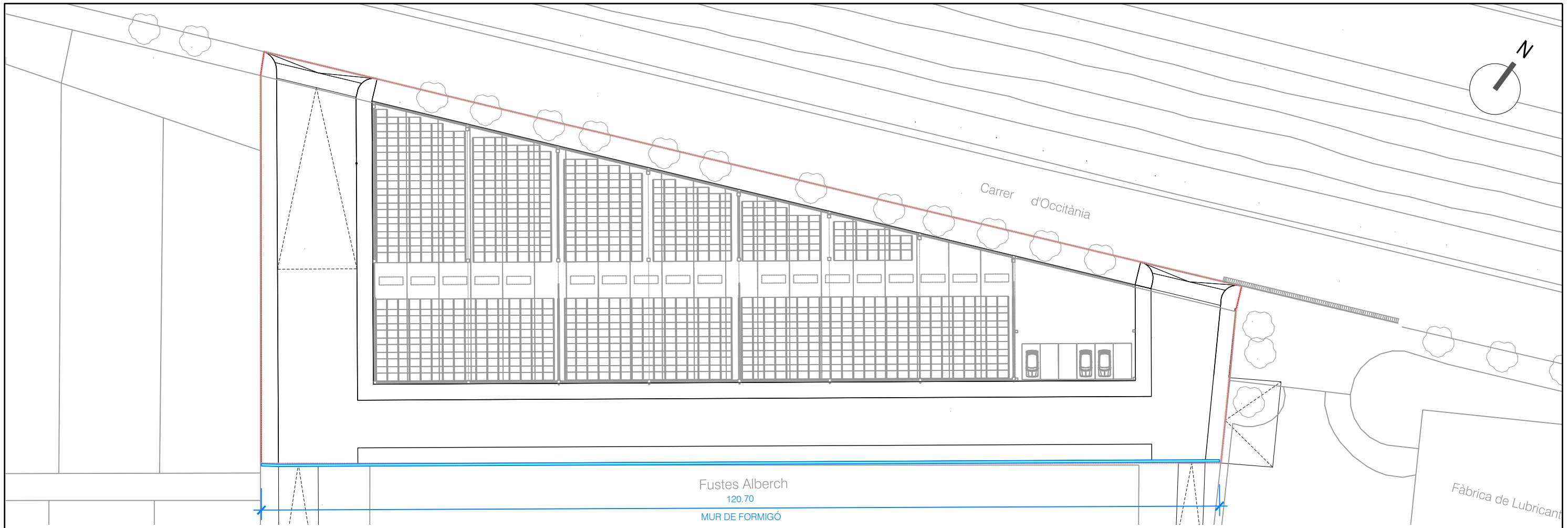
RASA MT AMB 1 CIRCUIT EN CALÇADA, TUB FORMIGONAT
ESCALA 1/10



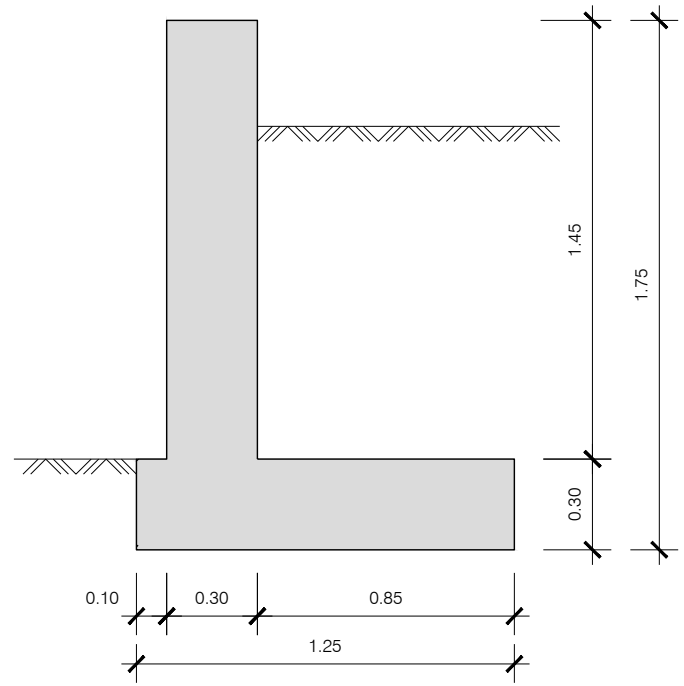
- LES CAIXES D'ESCOMESES HAURAN DE SITUAR-SE APROXIMADAMENT A 50cm DEL TERRA, I ES RECOMANABLE PROTEGIR-LES
- CAL TENIR EN COMPTE PER LA SEVA INSTAL·LACIÓ UN ORIFICI DE 0.60 X 0.60 M. APROXIMADAMENT

SUPORT ARMARI ESCOMESA DE BAIXA TENSIÓ
ESCALA 1/20



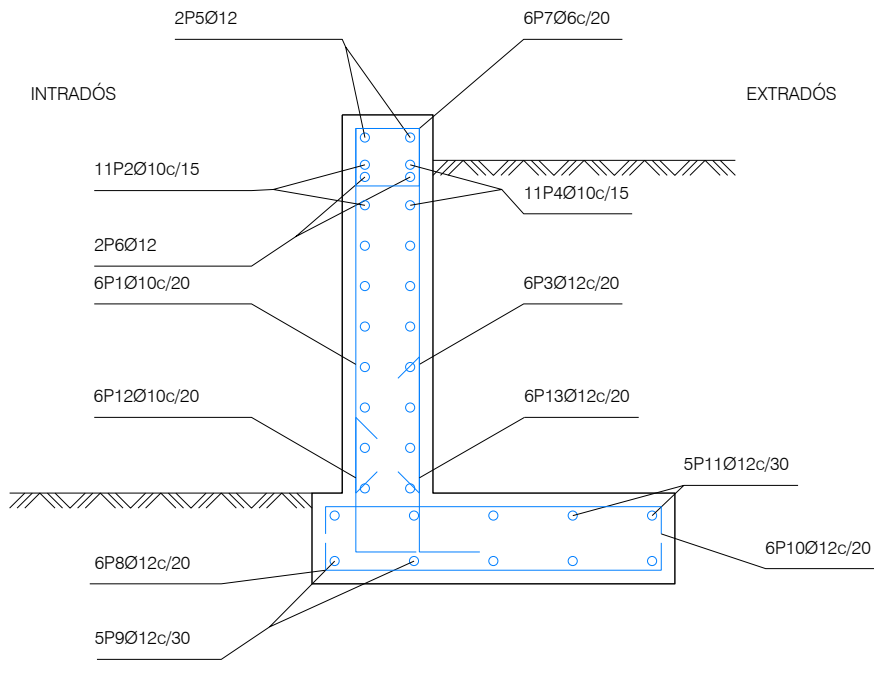


PLANTA
ESCALA 1/500



GEOMETRÍA MUR DE FORMIGÓ
ESCALA 1/25

Norma: EHE-98-CTE (Espanya)
Formigó: HA-30, Control Estadístico
Acer de barres: B 500 S, Control Normal
Tipus d'ambient: Classe IIb
Recobriments a l'intradós del mur: 3.0 cm
Recobriments a l'extradós del mur: 3.0 cm
Recobriments superior de la fonamentació: 5.0 cm
Recobriments inferior de la fonamentació: 5.0 cm
Recobriments lateral de la fonamentació: 7.0 cm
Grandària màxima del granulat: 30 mm



ARMAT MUR DE FORMIGÓ
ESCALA 1/25

MUR								
POSICIÓ	Ø mm	NÚM. PECES	LONGITUD m	FORMA L=cm	LONGITUD TOTAL m	PES kg/m	PES kp	
1	10	6	1.61	21 140	9.63	0.62	5.94	
2	10	11	0.86	86	9.46	0.62	5.83	
3	12	6	1.59	20 139	9.56	0.89	8.49	
4	10	11	0.86	86	9.46	0.62	5.83	
5	12	2	0.86	86	1.72	0.89	1.53	
6	12	2	0.86	86	1.72	0.89	1.53	
7	6	6	0.99	19 24 6	5.95	0.22	1.32	
8	12	6	1.50	19 1 110 1 19	8.99	0.89	7.98	
9	12	5	0.86	86	4.30	0.89	3.82	
10	12	6	1.50	19 1 110 1 19	8.99	0.89	7.98	
11	12	5	0.86	86	4.30	0.89	3.82	
12	10	6	0.77	30 47	4.63	0.62	2.85	
13	12	6	0.97	30 67	5.82	0.89	5.17	
					Ø6	5.95	0.22	1.32
					Ø10	33.18	0.62	20.45
					Ø12	45.40	0.89	40.32
B 500 S, CN					Pes total		62.09	
					Pes total amb minves (10.00%)		68.30	

B - MATERIALS I COMPOSTOS**B0 - MATERIALS BÀSICS****B01 - LÍQUIDS****B011 - AIGUA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:

- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.

Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.

Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui $\leq 1,3 \text{ g/m}^3$ i la densitat total sigui $\leq 1,1 \text{ g/cm}^3$

L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.

Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que compleix totes aquestes característiques:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): ≥ 5
 - Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): $\leq 15 \text{ g/l}$ (15.000 ppm)- Sulfats, expressats en SO_4 - (UNE 83956)
 - Ciment tipus SR: $\leq 5 \text{ g/l}$ (5.000 ppm) - Altres tipus de ciment: $\leq 1 \text{ g/l}$ (1.000 ppm)
 - Ió clor, expressat en Cl^- (UNE 7178)
 - Aigua per a formigó armat: $\leq 3 \text{ g/l}$ (3.000 ppm)
 - Aigua per a formigó pretesat: $\leq 1 \text{ g/l}$ (1.000 ppm) - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: $\leq 3 \text{ g/l}$ (3.000 ppm)
 - Hidrats de carboni (UNE 7132): 0- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): $\leq 15 \text{ g/l}$ (15.000 ppm)
- Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
 - Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO_4 (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl^- (UNE 7178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.

En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 - MATERIALS BÀSICS**B01 - LÍQUIDS****B011 - AIGUA****B011-- AIGUA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:

- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix

Reg de plantacions

Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.

Humectació de bases o subbases

Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.

Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.

Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui $\leq 1,3$ g/m³ i la densitat total sigui $\leq 1,1$ g/cm

L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.

Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que compleix totes aquestes característiques:

Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): ≥ 5

Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): ≤ 15 g/l (15.000 ppm)

Sulfats, expressats en SO₄- (UNE 83956)

Ciment tipus SR: ≤ 5 g/l (5.000 ppm)

Altres tipus de ciment: ≤ 1 g/l (1.000 ppm)

Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178)

Aigua per a formigó armat: ≤ 3 g/l (3.000 ppm)

Aigua per a formigó pretesat: ≤ 1 g/l (1.000 ppm)

Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: ≤ 3 g/l (3.000 ppm)

Hidrats de carboni (UNE 7132): 0

Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): ≤ 15 g/l (15.000 ppm)

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment

Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:

Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)

Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)

Contingut de sulfats, expressats en SO₄ (UNE 83956)

Contingut en ió clor Cl- (UNE 7178)

Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)

Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.

En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B03D - SORRA DE MATERIAL RECICLAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03D-21MC.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.

S'han considerat els tipus següents:

Sorra per a reblert de rases amb canonades

Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

Classificació geològica.

Estudi de morfologia.

Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.

No ha de tenir margues o altres materials estranys.

Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): $\leq 1\%$ en pes

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE

Dimensió mínima permesa = 4 mm

Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: $\leq 0,6\%$

Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: $\leq 0,25\%$

Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: $\leq 7\%$

Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: $\leq 5\%$

Coefficient de Los Angeles: ≤ 40

Continguts màxims d'impureses:

Material ceràmic: $\leq 5\%$ del pes

Partícules lleugeres: $\leq 1\%$ del pes

Asfalt: $\leq 1\%$ del pes

Altres: $\leq 1,0\%$ del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixin les condicions requerides per a l'ús al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.

Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

Identificació del subministrador

Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum

Número de sèrie de la fulla de subministrament

Nom de la cantera

Data del lliurament

Nom del peticionari

Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE

Quantitat de granulat subministrat

Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

Número d'identificació de l'organisme de certificació

Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant

Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge

Referència a la norma (UNE-EN 12620)

Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)

Designació del producte

Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

Nom del laboratori que ha realitzat els assajos

Data d'emissió del certificat

Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge

Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

Naturalesa del material

Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa

Presència d'impureses

Detalls de la seva procedència

Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).

Terrossos d'argila (UNE 7133).

Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).

Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).

Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).

Contingut d'IÓ CL- (UNE-EN 1744-1).

Assaig petrogràfic

Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).

Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).

Assaig d'identificació per raigs X.
Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a: 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició 75, en la resta de casos
En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): <= 0,6% en pes
Resta de casos: <= 0,3% en pes
Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B03E - TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03E-05OE, B03E-05OF.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Terres naturals provinents d'excavació i d'aportació.
S'han considerat els tipus següents:
Terra seleccionada
Terra adequada
Terra tolerable
Terra sense classificar
TERRA SENSE CLASSIFICAR:

La composició granulomètrica i el seu tipus han de ser els adequats al seu ús i els que es defineixin a la partida d'obra on intervingui o, si no hi consta, els que estableixi explícitament la DF.

TERRA SELECCIONADA:

Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 0,2%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 mm
Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < =15%
o en cas contrari, ha de complir:
Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < 75%
Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 25%
Límit líquid (UNE 103-103): < 30%
Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): < 10
Índex CBR (UNE 103502):
Coronament de terraplè: >= 5
Nucli o fonament de terraplè: >= 3
En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 3

TERRA ADEQUADA:

Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 1%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <=100 mm
Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 35%
Límit líquid (UNE 103103): < 40
Si el Límit líquid es > 30, ha de complir:
Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 4
Índex CBR (UNE 103502):
Coronament de terraplè: >= 5
Nucli o fonament de terraplè: >= 3
En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 10
En reblert localitzat per a trasdós d'obra de fàbrica: >= 20

TERRA TOLERABLE:

Han de complir alguna de les dues condicions granulomètriques següents (UNE 103101):
Material que passa pel tamís 20 UNE: > 70%
Material que passa pel tamís 0,08 UNE: >= 35%
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 2%
Contingut guix (NLT 115): < 5%
Contingut sals solubles en aigua, diferents del guix (NLT 114): < 1%
Límit líquid (UNE 103103): < 65%
Si el límit líquid és > 40, ha de complir:
Índex plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 73% (Límit líquid-20)
Assentament en assaig de colapse (NLT 254): < 1%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500) a 0,2 MPa
Inflament lliure (UNE 103-601): < 3%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500)
Índex CBR (UNE 103502):
Nucli o fonament de terraplè >= 3
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: En camió de trabuc i s'han de distribuir en piles uniformes en tota l'àrea de treball. S'ha de procurar estendre-les al llarg del mateix dia, de manera que no se n'alterin les condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN TERRAPLENS

Abans de començar el terraplè, quan hi hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran amb una freqüència d'1 cada 5.000 m3 els següents assaigs d'identificació del material:

Assaig granulomètric (UNE 103101)

Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103-103 i UNE 103104)

Matèria orgànica (UNE 103204).

Assaig Próctor Normal (UNE 103500)

Assaig CBR (UNE 103502)

OPERACIONS DE CONTROL EN REBLERTS

Abans de començar el reblert, quan hi hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material cada 2500 m3:

Assaig granulomètric (UNE 103101)

Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)

Contingut de matèria orgànica (UNE 103204)

Contingut de sals solubles (inclòs guix) (NLT 114)

Assaig Próctor Normal (UNE 103500)

Assaig CBR (UNE 103502)

Cada 750 m3 durant l'execució del reblert, es realitzarà un assaig Próctor Modificat (UNE 103501) com a referència al control de compactació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE 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.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B03F - - TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03F-05NW.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Material granular de granulometria contínua.

S'han considerat els tipus següents:

Tot-u natural: format bàsicament per partícules no triturades procedents de graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o una barreja de tots dos.

Tot-u artificial: compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.

Tot-u artificial procedent de materials granulars reciclats.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

El granulat ha de tenir forma arrodonida o polièdrica, i ha de ser net, resistent i de granulometria uniforme.

No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.

No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

Els materials estaran exempts de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa on es col·loqui.

TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:

S'utilitzarà tot-u artificial compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.

Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides a l'article 510 del PG3 vigent.

Composició química:

Contingut ponderal en sofre total (S), segons UNE-EN 1744-1, en cas que el material estigui en contacte amb capes tractades amb ciment: < 0,5%

A la resta: < 1%

Contingut de sulfats solubles en aigua (SO3), segons UNE-EN 1744-1, en cas d'àrids reciclats procedents de demolicions de formigó: < 0,7%

Proporció de partícules total i parcialment triturades de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.a del PG3 vigent.

Proporció de partícules totalment arrodonides de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.b del PG3 vigent.

Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3: < 35

Coefficient de desgast "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2:

Categoria de trànsit pesat T00 a T2:

Àrids per a tot-u: < 30

Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 35

Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals:

Àrids per a tot-u: < 35

Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 40

Contingut de fins de l'àrid gruixut que passa pel tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-1: < 1% en massa

Equivalent de sorra (SE4)(Annex A de l'UNE-EN 933-8):

Fracció 0/4 del material:

T00 a T1: > 40

T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35

Vorals de T3 i T4: > 30

Blau de metilè (Annex A de la UNE-EN 933-9) en cas d'incompliment de l'equivalent de sorra:

Fracció 0/0,125 del material: < 10 g/kg i a més:

T00 a T1: > 35

T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30

Vorals de T3 i T4: > 25

Plasticitat:

Categoria de trànsit pesat T00 a T4: No plàstic, segons UNE 103103 i UNE 103104

Vorals sense pavimentar de les categories T32, T41 i T42:

Índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: < 10

Límit líquid, segons UNE 103103: < 30

Granulometria, segons UNE-EN 933-1, estarà compresa entre els següents valors:

+-----+-----+

| | Tamisatge ponderal acumulat (%) |

Tamís UNE-EN	ZA 0/32	ZA 0/20	ZAD 0/20
933-2 (mm)			
40	100	--	--
32	88-100	100	100
20	65-90	75-100	65-100
12,5	52-76	60-86	47-78
8	40-63	45-73	30-58
4	26-45	31-45	14-37
2	15-32	20-40	0-15
0,500	7-21	9-24	0-6
0,250	4-16	5-18	0-4
0,063	0-9	0-9	0-2

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm, segons UNE-EN 933-2, ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm, segons UNE-EN 933-2.

Si el material procedeix de reciclatge de residus de construcció i demolició, haurà de complir:

Pèrdua en l'assaig de sulfat de magnesi, segons UNE-EN 1367-2: < 18%

Si s'utilitza àrid siderúrgic d'acereries, haurà de complir:

Expansivitat, segons UNE-EN 1744-1: < 5%

Índex granulomètric d'envelliment segons NLT-361: < 1%

Contingut de calç lliure, segons UNE-EN 1744-1: < 0,5%

Si s'utilitza àrid siderúrgic d'alt forn, haurà de complir:

Desintegració per silicat bicàlcic o per ferro, segons UNE-EN 1744-1: Nul

Les característiques essencials del tot-u per a ús en capes estructurals de fermes, establertes a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242, compliran amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC

Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

UNE-EN 13242:2003+A1:2008 Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Per a ús en fermes de carreteres ha de disposar del marcatge CE, segons l'Annex ZA de la norma UNE-EN 13242.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio:

Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio:

Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:

Marcatge CE de conformitat amb el que disposa la Directiva 93/68/CEE. El símbol normalitzat del Marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

Número d'identificació de l'organisme notificat (només per al sistema 2+).

Nom o marca d'identificació i direcció inscrita del fabricant.

Dos últims dígitos de l'any en que s'ha imprès el marcatge CE.

Número de certificat de control de producció de fàbrica (només per al sistema 2+).

Referència a la norma EN 13242.

Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions,...i ús previst.

Informació de les característiques essencials de la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242.

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció del material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert a la DT.

S'ha d'examinar el material i es rebutjarà el que a primera vista contingui matèries estranyes o mides superiors al màxim acceptat en la fórmula de treball.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

En el cas d'àrids fabricats en el propi lloc de construcció de l'obra, de cada procedència es prendran mostres, segons UNE-EN 932-1 i per a cadascuna d'elles es determinarà:

Assaig granulomètric, segons UNE-EN 933-1.

Límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.

Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.

Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.

Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.

Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.

Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.

Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.

Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.

En el cas de tot-u fabricat en central que no tinguin marcatge CE, es realitzaran els següents assaigs d'identificació i caracterització del material:

Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:

Assaig granulomètric, segons UNE EN 933-1.

Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.

Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor:

Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13.286-2.

Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE-EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.

En el seu cas, límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.

Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.

Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor:

Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.

Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.

Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.

Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

En el cas de tot-u fabricat en central es prendran mostres a la sortida del mesclador. En els altres casos es podran prendre mostres en els aplecs i es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig .

INTERPRETACIÓ DE 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.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B03J- - GRAVA DE PEDRERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03J-0K8V, B03J-0K88.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:

Confecció de formigons

Confecció de barreges grava-ciment per a paviments

Material per a drenatges

Material per a paviments

El seu origen pot ser:

Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural

Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals

Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire

Els granulats naturals poden ser:

De pedra granítica

De pedra calcària

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenientes o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

Classificació geològica.

Estudi de morfologia.

Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS

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 defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.

No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.

Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

Dimensió mínima permesa = 4 mm

Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%

Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%

Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%

Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%

Coefficient de Los Angeles: <= 40

Continguts màxims d'impureses:

Material ceràmic: <= 5% del pes

Partícules lleugeres: <= 1% del pes

Asfalt: <= 1% del pes

Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.

GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES

Contingut de silicats inestables: Nul

Contingut de compostos fèrrics: Nul

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G, granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:

0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45° (amb la direcció de formigonat)

1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45° (amb la direcció de formigonat)

0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:

Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim

Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim

Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor

entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.

Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):

Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes

Granulats, reciclats de formigó o prioritàriament naturals: < 3%

Per a granulats reciclats mixtos: < 5%

L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m³ (UNE-EN 1744-1):

Granulats naturals <= 1% en pes

Compostos de sofre expressats en SO₃ i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

Granulats naturals: <= 1% en pes

Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes

Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes

Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: $\leq 0,1\%$ en pes
Altres granulats: $\leq 0,4\%$ en pes
Sulfats solubles en àcids, expressats en SO₃ i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
Granulats naturals: $\leq 0,8\%$ en pes
Granulats d'escòries siderúrgiques: $\leq 1\%$ en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,05\%$ en massa
Formigó pretesat: $\leq 0,03\%$ en massa
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%
Contingut d'ió Cl-:
Granulats reciclats mixtos: $< 0,06\%$
El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà $\leq 1\%$ per a granulats gruixuts.
Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):
Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: $< 0,5\%$
Altres granulats: Nul
Contingut de restes d'asfalt:
Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: $< 0,5\%$
Altres granulats: Nul
Reactivitat:
Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la
Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: $\leq 18\%$
Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Angeles):
Granulats gruixuts naturals: ≤ 40
Absorció d'aigua:
Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): $< 5\%$
Granulats reciclats provinents de formigó: $< 10\%$
Granulats reciclats mixtos: $< 18\%$
Granulats reciclats prioritariament naturals: $< 5\%$
Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:
Granulats gruixuts naturals: $\leq 18\%$
Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcals del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE
GRAVA PER A DRENATGES:
El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys.
La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser $\leq 5\%$. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.
Plasticitat: No plàstic

Coefficient de desgast (assaig "Los Angeles" UNE-EN 1097-2): ≤ 40
Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30
Condicions generals de filtratge:
F15/d85: < 5
F15/d15: < 5
F50/d50: < 5
(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)
A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:
F60/F10: < 20
Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:
Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1
Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: $> 1,2$
Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: $> 0,2$
Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1
Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de vèries capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.
Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.
Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.
Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm $> F15 > 0,4$ mm
En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:
Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
Coefficients d'uniformitat: F60/F10 < 4
Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CONDICIONS GENERALS:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions. Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec. Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat. Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
GRAVA PER A PAVIMENTS:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
GRAVA PER A DRENATGES:
Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la Instrucción de la Dirección General de Carreteras 5.1.IC «Drenaje» que figura como anejo a esta Orden.
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-1C «Drenaje superficial».
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

Identificació del subministrador

Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum

Número de sèrie de la fulla de subministrament

Data del lliurament

Nom del peticionari

Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE

Quantitat de granulat subministrat

Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

Número d'identificació de l'organisme de certificació

Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant

Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge

Referència a la norma (UNE-EN 12620)

Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)

Designació del producte

Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

Nom del laboratori que ha realitzat els assajos

Data d'emissió del certificat

Garantia de que el tractament estadístic és l'exigut en el marcatge

Estudi de fins que justificui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un

laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

Índex de llenques (UNE-EN 933-3).

Terrossos d'argila (UNE 7133)

Partícules toves (UNE 7134)

Coefficient de forma (UNE EN 933-4)

Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).

Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).

Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)

Assaig petrogràfic

Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).

Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).

Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).

Assaig d'identificació per raigs X.

Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

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 (UNE EN 933-1)

Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101)

Desgast de "Los Angeles" (UNE EN 1097-2)

S'ha de demanar 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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec.

Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B03L - - SORRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05N7, B03L-05MS.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.

S'han considerat els tipus següents:

Sorra de marbre blanc

Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

De pedra calcària

De pedra granítica

Sorra per a confecció de morters

Sorra per a reblert de rases amb canonades

Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenientes o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

Classificació geològica.

Estudi de morfologia.

Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.

No ha de tenir margues o altres materials estranys.

Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinquin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

Dimensió mínima permesa = 4 mm

Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%

Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%

Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%

Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%

Coeficient de Los Angeles: <= 40

Continguts màxims d'impureses:

Material ceràmic: <= 5% del pes

Partícules lleugeres: <= 1% del pes

Asfalt: <= 1% del pes

Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.

SORRA DE MARBRE BLANC:

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G, granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE-EN 1744-1): <= 0,5% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes

Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)

Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):

Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes

Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

Pretensat: <= 0,2% pes de ciment

Armat: <= 0,4% pes de ciment

En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%

Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Per formigons d'alta resistència: < 40

Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.

La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes, en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

Granulat gruixut:

Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes

Granulat fi:

Granulat arrodonit: <= 6% en pes
 Granulat de matxueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
 Granulat de matxueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes
 Equivalent de sorra (EAV)(UNE-EN 933-8):
 Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70
 Resta de casos: >= 75
 Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%
 SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
 Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
 Granulat gruixut:
 Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
 Granulat fí:
 Granulat arrodonit: <= 6% en pes
 Granulat de matxueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
 Granulat de matxueig calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes
 Valor blau de metilè(UNE 83130):
 Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
 Resta de casos: <= 0,3% en pes
 SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
 La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condi- cions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
 Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
 GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
 El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
 El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
 No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
 S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
 Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertocin que es compleixen les condicions requerides per a l'ús al que es pretén destinar.
 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
 Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
 Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.

Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
 Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.
 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
 Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
 Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
 SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
 Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
 SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
 Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
 UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
 Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.
 SORRES PER A ALTRES USOS:
 No hi ha normativa de compliment obligatori.
 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
 CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
 L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
 Identificació del subministrador
 Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
 Número de sèrie de la fulla de subministrament
 Nom de la cantera
 Data del lliurament
 Nom del peticionari
 Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
 Quantitat de granulat subministrat
 Identificació del lloc de subministrament
 El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
 El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
 - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
 - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
 - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
 - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
 - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

Número d'identificació de l'organisme de certificació
Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
Referència a la norma (UNE-EN 12620)
Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
Designació del producte
Informació de les característiques essencials aplicables
A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
Data d'emissió del certificat
Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.
L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
Naturalesa del material
Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
Presència d'impureses
Detalls de la seva procedència
Altres informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
Terrossos d'argila (UNE 7133).
Material retintut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
Compostos de sofre (SO₃)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
Assaig petrogràfic
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
Assaig d'identificació per raigs X.
Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
75, en la resta de casos
En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica):
<= 0,6% en pes
Resta de casos: <= 0,3% en pes
Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B054 - - CALÇ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B054-06DH.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.

S'han considerat els tipus següents:

Calç aèria càlcica (CL):

Hidratada en pols: CL 90-S

Hidratada en pasta: CL 90-S PL

Calç hidràulica natural (NHL):

Calç hidràulica natural 2: NHL 2

Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5

Calç hidràulica natural 5: NHL 5

CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:

Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: >= 90

Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: ≤ 5
Contingut de SO₃, segons UNE-EN 459-2: ≤ 2
Contingut de CO₂, segons UNE-EN 459-2: ≤ 4
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: ≥ 80
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
Calç en pasta: compleix l'assaig
Calç en pols:
Mètode de referència: ≤ 2 mm
Mètode alternatiu: ≤ 20 mm
Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:
Material retintut al tamís 0,09 mm: $\leq 7\%$
Material retintut al tamís 0,2 mm: $\leq 2\%$
Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:
Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.
No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.
CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:
Calç del tipus NHL 2: ≥ 2 a ≤ 7 Mpa, als 28 dies
Calç del tipus NHL 3,5: $\geq 3,5$ a ≤ 10 Mpa, als 28 dies
Calç del tipus NHL 5:
Als 7 dies: ≥ 2 MPa
Als 28 dies: ≥ 5 a ≤ 15 MPa
Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:
Inicial: > 1 h
Final:
Calç del tipus NHL 2: ≤ 40 h
Calç del tipus NHL 3,5: ≤ 30 h
Calç del tipus NHL 5: ≤ 15 h
Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: $\leq 5\%$
Contingut de SO₃, segons UNE-EN 459-2: ≤ 2
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:
Calç del tipus NHL 2: ≥ 35
Calç del tipus NHL 3,5: ≥ 25
Calç del tipus NHL 5: ≥ 15
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
Mètode de referència: ≤ 2 mm
Mètode alternatiu: ≤ 20 mm
Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:
Material retintut al tamís 0,09 mm: $\leq 15\%$
Material retintut al tamís 0,2 mm: $\leq 2\%$
Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços aèries hidratades del tipus CL 90-S.
Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.
Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.
Contingut d'aigua lliure de les calços hidratades, segons UNE-EN 459-2: $< 2\%$ en pes.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.
A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.

Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1.

A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent:

- Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1)
- Nom i adreça del comprador i destí
- Referència de la comanda

El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent:

- Símbol del marcatge CE
- Nombre identificador de l'organisme de certificació
- Nom o marca distintiva d'identificació i adreça registrada del fabricant
- Els dos darrers dígitos de la data del primer marcatge
- Nombre de referència de la Declaració de Prestacions
- Referència a l'UNE EN 459-1

Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst
Informació sobre les característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 459-1

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.
Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2:

- Contingut d'òxids de calci i magnesi
- Contingut de diòxid de carboni

Contingut de calç útil Ca (Oh) 2
Mida de partícula
Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs:
Contingut de diòxid de carboni
Mida de partícula
Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.
Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.
Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.
De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2. Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc.
Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.
La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B055 - CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055-067M, B055-065W.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.

S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:

Ciments comuns (CEM)

Ciments d'aluminat de calci (CAC)

Ciments blancs (BL)

Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.

El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva treballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.

CIMENTS COMUNS (CEM):

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre, 1328/1995 de 28 de juliol i 956/2008 de 6 de juny.

Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.

Tipus de ciments:

Ciment Pòrtland: CEM I

Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II

Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III

Ciment putzolànic: CEM IV

Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.

Addicions del clinker pòrtland (K):

Escòria de forn alt: S

Fum de sílice: D

Putzolana natural: P

Putzolana natural calcinada: Q

Cendra volant Sicília: V

Cendra volant calcària: W

Esquist calcinat: T

Filler calcari L: L

Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W

	CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.

La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.

Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.

CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):

Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny.

Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.

CIMENTS BLANCS (BL):

Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.

Índex de blancor (UNE 80117): ≥ 85

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.

CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
-------------	------------

Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.

Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.

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, ventilat, 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:

Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos

Classes 42,5 : 2 mesos

Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.

Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.

Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08).

UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.

UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.

UNE 80305:2001 Cementos blancos.

UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CEMENTS COMUNS (CEM) I CEMENTS DE CALÇ (CAC):

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mesclades per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,
- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mesclades per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:
- Sistema 1+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:

el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció

nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant

número del certificat CE de conformitat

les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE

indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques

referència a la norma armonitzada corresponent

designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent

en el seu cas, informació adicional referent al contingut de clorurs, al límit

superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:

el símbol normalitzat del marcatge CE

en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat

nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant

els dos últims díigits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge

referència al número de la norma armonitzada corresponent

En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer

també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

número de referència de la comanda

nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment

identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament

designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08

quantitat que es subministra

en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE

data de subministrament

identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CEMENTS BLANCS (BL) I CEMENTS

RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

número de referència de la comanda

nom i adreça del comprador i punt de destí dels cement

identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament

designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6

de juny

contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris

quantitat que es subministra

identificació del vehicle que transporta el ciment

en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE

En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:

nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica

designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny

contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris

dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)

condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

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

OPERACIONS DE CONTROL:

La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:

Una primera fase de comprovació de la documentació

Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas,

d'assaigs complementaris.

Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa

per:

Albarà o full de subministrament.

Etiquetatge

Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de

Conformitat del Reial Decret 1313/1988

Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del

fabricant signat.

Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació

precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el

ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges

indesitjades.

La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que

el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases

anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.

En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de

la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establir

en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control

sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de

comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i

l'altra per a ser conservada preventivament.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge

i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació

no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.

A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de

meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en

el seu aspecte o color.

A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els

criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.

Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els

assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra.

S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són

satisfactoris.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B057 - EMULSIÓ BITUMINOSA PER FERMS I PAVIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B057-06IN.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Lligants hidrocarbonats segons les definicions del PG 3.

S'han considerat els tipus següents:

Emulsions bituminoses

Betum modificat amb polímers

L'emulsió bituminosa és un producte obtingut per la dispersió de petites partícules d'un lligant hidrocarbonat i eventualment un polímer en una solució aquosa, amb un agent emulsionant.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

EMULSIONS BITUMINOSSES:

Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.

Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.

No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.

No ha de ser inflamable.

EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA:

Càrrega de partícules: Polaritat positiva

No contindran quitrans, substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos (hulla o d'altres), o betums oxidats.

La denominació de les emulsions bituminoses s'expressarà d'acord amb l'UNE-EN 13808 segons el següent format: C_% Lligant_B_P_F_C. Trencament_Aplicació

C: Indicatiu que és una emulsió bituminosa catiònica.

% Lligant: Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.

B: Incatiu que el lligant hidrocarbonat és un betum asfàltic.

P: Nomès si s'incorporen polímers.

F: Nomès si incorpora un contingut de fluidificant superior al 3%.

C.Trencament: Nombre d'una xifra (2 a 10) indica la classe de comportament al trencament, segons UNE-EN 13075-1.

Aplicació: Abreviació del tipus d'aplicació de l'emulsió:

ADH: reg d'adherència

TER: reg termoadherent

CUR: reg de curat

IMP: reg d'imprimació

MIC: microaglomerat en fred

REC: reciclat en fred

Les emulsions catiòniques a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:

En regs d'adherència: C60B3 ADH, C60B2 ADH

En regs termoadherents: C60B3 TER, C60B2 TER

En regs d'imprimació: C60BF4 IMP, C50BF4 IMP

En regs de curat: C60B3 CUR, C60B2 CUR

En microaglomerats en fred: C60B4 MIC, C60B5 MIC

En reciclats en fred: C60B5 REC

Les emulsions catiòniques modificades a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:

En regs d'adherència: C60BP3 ADH, C60BP2 ADH

En regs termoadherents: C60BP3 TER, C60BP2 TER

En microaglomerats en fred: C60BP4 MIC, C60BP5 MIC

Característiques de les emulsions bituminoses catiòniques, segons UNE-EN 13808:

Taula 214.3.a. Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques

Denominació	C60B3	C60B3	C60B3	C60BF4	C50BF4	C60B4	C60B5	
UNE-EN 13808	ADH	TER	CUR	IMP	IMP	MIC	REC	
Característiques	UNE-EN	U	Assajos sobre l'emulsió original					
Índex	13075	70-155	70-155	70-155	110-195	110-195	110-195	>170
Trencament	-1	Classe3	Classe3	Classe3	Classe4	Classe4	Classe4	Classe5
Contingut lligant(aigua)	1428	% 58-62	58-62	58-62	58-62	48-52	58-62	58-62
		Classe6	Classe6	Classe6	Classe6	Classe6	Classe6	Classe6
Continuïtat destil·lació	1431	% <=2,0	<=2,0	<=2,0	<=10,0	5-15	<=2,0	<=2,0
		Classe2	Classe2	Classe2	Classe6	Classe7	Classe2	Classe2
Temps fluència(2mm,40°C)	12846	s 40-130	40-130	40-130	15-70	15-70	15-70	15-70
	-1	Classe4	Classe4	Classe4	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3
Residu tamís (tamís 0,5 mm)	1429	% <=0,1	<=0,1	<=0,1	<=0,1	<=0,1	<=0,1	<=0,1
		Classe2	Classe2	Classe2	Classe2	Classe2	Classe2	Classe2
Tendència(7d) sedimentació	12847	% <=10	<=10	<=10	<=10	<=10	<=10	<=10
		Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3
Adhesivitat	13614	% >=90	>=90	>=90	>=90	>=90	>=90	>=90
		Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3

Taula 214.3.b Especificacions del Betum asfàltic residual

Denominació	UNE-EN	C60B3	C60B3	C60B3	C60BF4	C50BF4	C60B4	C60B5	
13808		ADH	TER	CUR	IMP	IMP	MIC	REC	
Característiques	UNE-EN	U	Assajos sobre lligant residual						
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1									
Penetració 25°C	1426	0,1mm	<=330	<=50	<=330	<=330	<=330	<=100	<=330
			Classe7	Classe2	Classe7	Classe7	Classe7	Classe3	Classe7
Penetració 15°C	1426	0,1mm	-	-	-	>300	>300	-	-
						Class10	Class10		
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35	>=50	>=35	<=35	<=35	>=43	>=35
			Classe8	Classe4	Classe8	Classe8	Classe8	Classe6	Classe8

Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2									
Penetració 25°C	1426	0,1mm	<=220	<=50	<=220	<=220	<=270	<=100	<=220
			Classe5	Classe2	Classe5	Classe5	Classe6	Classe3	Classe6
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35	>=50	>=35	<=35	<=35	>=43	>=35
			Classe8	Classe4	Classe8	Classe8	Classe8	Classe6	Classe8

Taula 214.4.a Especificacions de les emulsions bituminoses catióniques modificades

Denominació UNE-EN 13808	C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre emulsió original
Índex de trencament	13075-1		70-155 Classe 3
Contingut de lligant per contingut d'aigua	1428	%	58-62 Classe 6
Contingut fluid. destil·lació	1431	%	<=2,0 Classe 2
Temps de fluència (2 mm, 40°C)	12846 -1	S	40-130 Classe 4
Residu tamís (per tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1 Classe 2
Tendència a la sedimentació (7D)	12847	%	<=10 Classe 3
Adhesivitat	13614	%	>=90 Classe 3

Taula 214.4.b Especificacions del lligant residual

Denominació UNE-EN 13808	C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre lligant residual
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1			
Penetració 25°C	1426	0,1 mm	<=330 Classe 7
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Classe 8
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5 Classe 6
Recuperació elàstica ,25°C	13398	%	DV Classe 1
			>=50 Classe 5
			>=50 Classe 5
Residu per evaporació UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització			

UNE-EN 13074-2					
Penetració 25°C	1426	0,1 mm	<=220	<=50	<=100
			Classe 5	Classe 2	Classe 3
Punt de reblaniment	1427	°C	>=43	>=55	>=50
			Classe 6	Classe 3	Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5	>=0,5	>=0,5
			Classe 6	Classe 6	Classe 6
Recuperació elàstica ,25°C	13398	%	>=50	DV	DV
			Classe 5	Classe 1	Classe 1

DV: Valor declarat per el fabricant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà la utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.

EMULSIONS BITUMINOSES:

Subministrant en cisternes, si aquestes han contingut altres líquids, hauran d'estar completament netes abans de la càrrega. Les cisternes disposaran d'un element adient que permeti prendre mostres.

Emmagatzematge en un o diversos tancs aïllats entre si i amb boques de ventilació, comptaran amb aparells de mesura i seguretat, i disposaran de vàlvula per a presa de mostres.

Les emulsions bituminoses de trencament lent (I.trencament 4 a 5), per a microaglomerats i reciclats en fred, es transportaran en cisternes completes (>=90%), a temperatura < 50°C.

En emulsions de trencament lent i termoadherents (TER) que s'emmagatzemin més de 7 dies, caldrà assegurar la seva homogeneïtat prèviament a la posada a obra.

Quan els tancs no disposin de mitjans de càrrega propis, les cisternes de transport estaran dotades de mitjans pneumàtics o mecànics per al transvasament ràpid.

Les canonades i bombes utilitzades en el transvasament de l'emulsió cal que estiguin disposades de tal manera que sigui fàcil netejar-les després de cada aplicació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones

Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

EMULSIÓ BITUMINOSA:

UNE-EN 13808:2013 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.

UNE-EN 13808:2013/1M:2014 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:

Betums asfàltics convencionals, betums modificats amb polímers i emulsions bituminoses:

- Productes per a construcció i tractament superficial de carreteres:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Betums asfàltics durs:

- Productes per a construcció i manteniment de carreteres:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Betums asfàltics multigrau:

- Productes per a construcció i manteniment de carreteres, aeroports i àrees pavimentades:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Cada cisterna que arribi a l'obra s'acompanyarà d'albarà i informació de l'etiquetat i marcatge CE corresponent.

L'albarà ha d'incloure:

Nom i direcció de l'empresa subministradora.

Data de fabricació i subministrament.

Identificació del vehicle que ho transporta.

Quantitat subministrada.

Denominació comercial i tipus d'emulsió bituminosa, betum asfàltic o betum modificat subministrat.

Nom i direcció del comprador i destí.

Referència de la comanda.

L'etiquetat i marcat CE ha d'incloure:

Símbol del marcatge CE.

Nombre d'identificació de l'organisme de certificació.

Nombre o marca identificativa i direcció del fabricant.

Dues últimes xifres de l'any en que es fixa el marcatge.

Nombre de referència de la declaració de prestacions.

Referència a la norma europea corresponent:

Emulsions bituminoses: segons EN 13808.

Betum asfàltic convencional: segons EN 12591.

Betum asfàltic dur: segons EN 13924-1.

Betum asfàltic multigrau: segons EN 13924-2.

Descripció del producte: nombre genèric, tipus i ús previst

Certificat del fabricant que l'emulsió o lligant, no conté en la seva composició quitrans, ni substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos, ni betums oxidats.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN EMULSIONS BITUMINOSSES

L'etiquetatge i marcatge CE incorporarà a més informació de les següents característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 13808:

Viscositat, segons UNE-EN 12846-1.

Adhesivitat, segons UNE-EN 13614.

Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.

Estabilitat mescla amb ciment, segons UNE-EN 12848.

Característiques del lligant residual per evaporació, segons UNE-EN 13074-1:

Consistència a temperatura de servei intermèdia (penetració a 25°C, segons UNE-EN 1426).

Consistència a temperatura de servei elevada (punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427).

Cohesió lligant residual en emulsions bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).

Característiques del lligant residual per evaporació segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2:

Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia (penetració retenguda, segons UNE-EN 1426).

Durabilitat consistència temperatura de servei elevada (increment punt reblaniment, segons UNE-EN 1427).

Durabilitat cohesió en emulsions bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).

OPERACIONS DE CONTROL:**Control de recepció:**

Verificació documental del fet que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el Marcatge CE son conforme a les especificacions exigides.

Control addicional:

Verificació de les característiques especificades a l'apartat 1 d'aquest Plec, quan ho requereixi la DF, amb una freqüència d'1 vegada al mes i almenys 3 vegades durant l'execució de l'obra, per a cada tipus i composició d'emulsió o lligant.

OPERACIONS DE CONTROL EN EMULSIONS BITUMINOSSES:**Control de recepció (quan la DF ho consideri oportú):**

Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.

Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.

Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.

Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.

Tamiatge, segons UNE-EN 1429.

Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.

Control en el moment d'utilització:

Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.

Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.

Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.

Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.

Tamiatge, segons UNE-EN 1429.

Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.

Control addicional, en cas d'emmagatzematge > 15 dies o > 7 dies per a emulsions de trencament lent o termoadherents:

Tamiatge, segons UNE-EN 1429.

Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN EMULSIONS BITUMINOSSES:**Control de recepció:**

2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.

Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control en el moment d'utilització:

Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:

Quantitat de 30 t.

Fracció diària, o fracció setmanal en cas d'ocupació en regs d'adherència, imprimació i curat.

2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.

Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control addicional:

2 mostres, una de la part superior i l'altra de la part inferior del tanc d'emmagatzematge.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La DF indicarà les mesures a adoptar en cas que els lligants hidrocarbonats no compleixin alguna de les especificacions establertes a les taules de l'article corresponent del PG-3.

B0 - MATERIALS BÀSICS**B06 - FORMIGONS DE COMPRA****B067 - FORMIGÓ DE NETEJA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B067-2A9X.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.

S'han considerat els materials següents:

Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat

Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:

Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns

Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100 % d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'annex 15 de l'EHE-08 amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.

S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.

El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.

Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m³ de ciment.

La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.

Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.

Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm², i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.

Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.

S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm², tret que la DF indiqui el contrari.

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.

Classe resistent del ciment: >= 32,5

Contingut de ciment: >= 150 kg/m³

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

Consistència seca: 0 - 2 cm

Consistència plàstica: 3 - 5 cm

Consistència tova: 6 - 9 cm

Toleràncies:

Assentament en el con d'Abrams:

Consistència seca: Nul

Consistència plàstica o tova: ± 1 cm

Toleràncies respecte de la dosificació:

Contingut de ciment, en pes: ± 3%

Contingut de granulats, en pes: ± 3%

Contingut d'aigua: ± 3%

Contingut d'additius: ± 5%

Contingut d'addicions: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

Identificació del subministrador

Número de sèrie de la fulla de subministrament

Nom de la central de formigó

Identificació del peticionari

Data i hora de lliurament

Quantitat de formigó subministrat

Designació del formigó d'acord amb l'annex 18 de l'EHE, indicant el tipus (HL- per a formigons de neteja i HNE- per a formigons no estructurals), la resistència a compressió o la dosificació de ciment, la consistència i la mida màxima del granulat.

Dosificació real del formigó incloent com a mínim la informació següent:

Tipus i contingut de ciment

Relació aigua ciment

Contingut en addicions, si es el cas

Tipus i quantitat d'additius

Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha

Identificació del ciment, additius i addicions emprats

Identificació del lloc de subministrament

Identificació del camió que transporta el formigó

Hora límit d'ús del formigó

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Aprovació de la dosificació presentada pel contractista

Control de les condicions de subministrament.

Comprovació de la consistència (con d'Abrams) (UNE-EN 12350-2)

Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

La DF ha de poder eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La dosificació proposada ha de garantir la resistència exigida al plec de condicions. No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.

Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.

El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS DE COMPRA

B069 - FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B069-2A9P, B069-2A9N.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.

S'han considerat els materials següents:

Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat

Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:

Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns

Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100 % d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'annex 15 de l'EHE-08 amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.

S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.

El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.

Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m³ de ciment.

La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.

Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.

Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm², i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.

Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.

S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm², tret que la DF indiqui el contrari.

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.

Classe resistent del ciment: >= 32,5

Contingut de ciment: >= 150 kg/m³

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

Consistència seca: 0 - 2 cm

Consistència plàstica: 3 - 5 cm

Consistència tova: 6 - 9 cm

Toleràncies:

Assentament en el con d'Abrams:

Consistència seca: Nul

Consistència plàstica o tova: ± 1 cm

Toleràncies respecte de la dosificació:

Contingut de ciment, en pes: ± 3%

Contingut de granulats, en pes: ± 3%

Contingut d'aigua: ± 3%

Contingut d'additius: ± 5%

Contingut d'addicions: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

Identificació del subministrador

Número de sèrie de la fulla de subministrament

Nom de la central de formigó

Identificació del peticionari

Data i hora de lliurament

Quantitat de formigó subministrat

Designació del formigó d'acord amb l'annex 18 de l'EHE, indicant el tipus (HL- per a formigons de neteja i HNE- per a formigons no estructurals), la resistència a compressió o la dosificació de ciment, la consistència i la mida màxima del granulat.

Dosificació real del formigó incloent com a mínim la informació següent:

Tipus i contingut de ciment

Relació aigua ciment

Contingut en addicions, si es el cas

Tipus i quantitat d'additius

Tipus d'additiu segons UNE EN 934-2, si n'hi ha

Identificació del ciment, additius i addicions emprats

Identificació del lloc de subministrament

Identificació del camió que transporta el formigó

Hora límit d'ús del formigó

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Aprovació de la dosificació presentada pel contractista

Control de les condicions de subministrament.

Comprovació de la consistència (con d'Abrams) (UNE-EN 12350-2)
Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

La DF ha de poder eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La dosificació proposada ha de garantir la resistència exigida al plec de condicions. No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.

Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.

El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

B0 - MATERIALS BÀSICS**B06 - FORMIGONS DE COMPRA****B06E - FORMIGÓ ESTRUCTURAL****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B06E-12C5, B06E-11RV, B06E-12DD, B06E-12C7.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.

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 ha de tenir el formigó: en massa, armat o

pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat

R: Resistència característica a compressió, en N/mm² (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)

C: Lletre indicativa del tipus de consistència: L Líquida, 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 a 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-08.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de sílici no podrà excedir el 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de sílici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de sílici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut

Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE-EN 450.

Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

Si $f_{ck} \leq 50$ N/mm², resistència standard

Si $f_{ck} > 50$ N/mm², alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:

$$f_{cm}(t) = f_{cc}(t) \cdot f_{cm}$$

$$f_{cc} = \exp s [1 - (28/t)^{1/2}]$$

(on f_{cm} : Resistència mitja a compressió a 28 dies, f_{cc} : coeficient que depèn de l'edat del formigó, t : edat del formigó en dies, s : coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25)).

Valor mínim de la resistència:

Formigons en massa ≥ 20 N/mm²

Formigons armats o pretesats ≥ 25 N/mm²

Tipus de ciment:

Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)

Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)

Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)

Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)

Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N
 Densitats dels formigons:
 Formigons en massa (HM):
 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2
 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
 Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3
 El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, 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
 Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
 Obres de formigó pretensat: >= 275 kg/m3
 A totes les obres: <= 500 kg/m3
 La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
 Formigó en massa: <= 0,65
 Formigó armat: <= 0,65
 Formigó pretensat: <= 0,60
 Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
 Consistència seca: 0 - 2 cm
 Consistència plàstica: 3 - 5 cm
 Consistència tova: 6 - 9 cm
 Consistència fluida: 10-15 cm
 Consistència líquida: 16-20 cm
 La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
 Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
 Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
 Armat: <= 0,4% pes de ciment
 En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
 Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
 Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
 Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3
 Toleràncies:
 Assentament en el con d'Abrams:
 Consistència seca: Nul
 Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
 Consistència fluida: ± 2 cm
 Consistència líquida: ± 2 cm
 FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
 Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
 <= 32 mm
 <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
 Dosificacions de pastat:
 Contingut de ciment:
 Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
 Formigons submergits: >= 375 kg/m3
 Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
 Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
 Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
 Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3
 Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec

H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mínim de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:

<= 32 mm

<= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:

Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3

Formigons submergits: >= 375 kg/m3

Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6

Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):

Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3

Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3

Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:

La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec

La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.

La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.

La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluit.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: >= 300 kg/m3

Relació aigua/ciment: <= 0,46

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluit (UNE 83315): <= 6%

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

Identificació del subministrador

Número de sèrie de la fulla de subministrament

Data i hora de lliurament

Nom de la central de formigó

Identificació del peticionari

Quantitat de formigó subministrat

Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:

Resistència a la compressió

Tipus de consistència

Grandària màxima del granulat

Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08

Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:

Contingut de ciment per m³

Relació aigua/ciment

Tipus, classe i marca del ciment

Contingut en addicions

Contingut en additius

Tipus d'additiu segons UNE-EN 934-2, si n'hi ha

Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té

Identificació del ciment, additius i addicions

Designació específica del lloc de subministrament

Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega

Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 sèries de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.

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 a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.

Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.

Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.

Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:

Volum de formigonament: ≤ 100 m³

Elements o grups d'elements que treballen a compressió:

Temps de formigonament ≤ 2 setmanes; superfície construïda ≤ 500 m²; Nombre de plantes ≤ 2

Elements o grups d'elements que treballen a flexió:

Temps de formigonament ≤ 2 setmanes; superfície construïda ≤ 1000 m²; Nombre de plantes ≤ 2

Massissos:

Temps de formigonament ≤ 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.

En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.

Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.

Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:

Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres

Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió f_{cd} no superior a 10 N/mm².

La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:

Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.

Control de fabricació i recepció.

Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó

Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:

Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:

Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)

Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)

Terrossos d'argila (UNE 7133)

Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)

Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)

Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:

Coeficient de Los Angeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
Substàncies perjudicials (EHE)
Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
Contingut d'aire ocluit en el formigó (UNE 83315)
Consistència (UNE 83313)
Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.
Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel matí i l'altre per la tarda.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:
Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm²): ≤ 30
Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: $N \geq 1$
Altres casos: $N \geq 3$
Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm²): ≥ 35 i ≤ 50
Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: $N \geq 1$
Altres casos: $N \geq 4$
Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm²): ≥ 50
Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: $N \geq 2$
Altres casos: $N \geq 6$
La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: $x_1 \leq x_2 \leq \dots \leq x_n$
En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan $xi \geq fck$. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.
Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:
 $f(x) = x \cdot K_2 \cdot r_N \geq fck$
on:
f(x) Funció d'acceptació
x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
K2 Coeficient:
Coeficient:
Número de pastades:
3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55

6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
rN: Valor del recorregut mostrat definit com a: $r_N = x(N) \cdot x(1)$
x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte
Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: $f(x(1)) = x(1) \cdot K_{3s35} \geq fck$.
On: s_{35} Desviació típica mostrat, corresponent a les últimes 35 pastades
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.
Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc $n=0,05 N$, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.
S'acceptarà quan: $fc,real \geq fck$
Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:
Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Interpretació dels assaigs característics:
Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.
Interpretació dels assaigs de control de resistència:
El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida.
En altre cas:
Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.
Assaigs d'informació:
Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.
El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:
Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista. Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:

Coefficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):

2 sèries: 0,88

3 sèries: 0,91

4 sèries: 0,93

5 sèries: 0,95

6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B07 - MORTERS DE COMPRA

B079 - MORTER POLIMÈRIC

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.

S'han considerat els tipus següents:

Mortier polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

MORTER POLIMÈRIC:

El mortier polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.

Granulometria: 0 - 2 mm

Resistència a compressió a 28 dies : 5 - 6 kN/m²

Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m²

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

Temps màxim d'emmagatzematge:

Mortier amb resines sintètiques o mortier polimèric: 6 mesos

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÈRIC O DE RESINES:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÈRIC O DE RESINES:

A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:

Nom del fabricant o marca comercial

Instruccions d'utilització

Composició i característiques del mortier

B0 - MATERIALS BÀSICS

B07 - MORTERS DE COMPRA

B07L - MORTER PER A RAM DE PALETA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07L-1PY6, B07L-1PYA.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.

Mortier de ram de paleta

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

MORTER DE RAM DE PALETA:

Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.

S'han considerat els tipus següents:

Mortier d'us corrent (G): sense característiques especials

Mortier per a junts i capes fines (T): Mortier dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat

Mortier de ram de paleta lleuger (L): Mortier dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat

La classe del mortier es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm².

En els mortiers prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:

Característiques dels mortiers frescos:

Temps d'us (EN 1015-9)

Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1%

Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos

Característiques dels mortiers endurits:

Resistència a compressió (EN 1015-11)

Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)

Absorció d'aigua (EN 1015-18)

Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)

Densitat (mortier endurit i sec) (EN 1015-10)

Conductivitat tèrmica (EN 1745)

Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)

Característiques addicionals per als mortiers lleugers:

Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m³

Característiques addicionals per als mortiers per a junts i capes fines:

Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm

Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)

Reacció davant del foc:

Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1

Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MORTER DE RAM DE PALETA:

UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2:

Morteros para albañilería.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

Referència a la norma UNE-EN 998-2

Nom del fabricant

Codi o data de fabricació

Tipus de morter

Temps d'us

Contingut en clorurs

Contingut en aire

Proporció dels components (morters prescrits)

Resistència a compressió o classe de resistència a compressió

Resistència d'unió (adhesió)

Absorció d'aigua

Permeabilitat al vapor d'aigua

Densitat

Conductivitat tèrmica

Durabilitat

Mida màxima del granulat

Temps obert o temps de correcció

Reacció davant el foc

Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.

Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:

Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.

Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B083- - COLORANT

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Additius són aquelles substàncies o productes que a l'incorporar-se als morters, formigons o beurades, en el moment de pastar-los o prèviament, en una proporció no superior al 5% del pes del ciment, produeixen modificacions al formigó, morter o beurada, en estat fresc i/o endurit, d'alguna de les seves característiques, propietats habituals o del seu comportament.

S'han considerat els elements següents:

Colorant

ADDITIUS I COLORANTS PER A FORMIGÓ:

Els additius que modifiquin el comportament reològic del formigó o el temps d'adormiment, hauran de complir les condicions de l'UNE EN 934-2 .

Limitacions d'ús d'additius

Clorur càlcic i productes amb clorurs, sulfurs, sulfits: prohibits en formigó armat i pretesat

Airejants: prohibits en pretesats ancorats per adherència

Plastificants amb efecte airejant: Seran admesos si l'aire oclós és <=6% en volum (UNE EN 12350-7)

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

Pretensat: <= 0,2% pes de ciment

Armat: <= 0,4% pes de ciment

En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

L'additiu airejant és un líquid per a incorporar durant el pastat del formigó o el morter i que té per objecte produir fines bombolles d'aire separades i repartides uniformement, que serveixen per millorar el comportament envers les gelades. Aquestes condicions s'han de mantenir durant l'adormiment.

La proporció d'aire al formigó s'ha de controlar de forma regular a l'obra.

COLORANT:

El colorant és un producte inorgànic en pols per a incorporar a la massa del formigó, morter o beurada durant el pastat, que té per objecte donar un color determinat al producte final.

Ha de ser estable als agents atmosfèrics, la calç i als àlcalis del ciment; ha de ser insoluble en aigua, i no ha d'alterar el procés d'adormiment i enduriment, l'estabilitat de volum, ni les resistències mecàniques del formigó.

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

Pretensat: <= 0,2% pes de ciment

Armat: <= 0,4% pes de ciment

En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE EN ADDITIUS I COLORANTS:

Subministrament: En envasos tancats hermèticament, sense alteracions i amb etiquetatge.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.

El transport i emmagatzematge s'ha de fer de forma que s'eviti la contaminació i la variació de les propietats per factors físics o químics, com ara glaçades o altes temperatures.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ÚS PER A FORMIGONS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN COLORANT PER A FORMIGONS:

El subministrament del producte ha de venir acompanyat del certificat de qualitat corresponent i la fitxa tècnica del fabricant. A més, ha d'incloure la designació de l'additiu d'acord a la norma UNE EN 934-2.

El certificat ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, i indicar la seva funció principal; també ha de garantir la seva efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.

La documentació ha d'incloure també:

Nom del laboratori

Si no es un laboratori públic, ha d'exposar la declaració d'estar acreditat per a realitzar els assaigs

Data d'emissió del certificat

Garantia de que el tractament estadístic és equivalent

A la fulla de subministrament hi ha de constar:

Identificació del subministrador

Número de sèrie de la fulla de subministrament

Identificació del peticionari

Data d'entrega

Designació de l'additiu

Quantitat subministrada

Identificació del lloc de subministrament

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Control del subministrament del material, amb recepció del corresponent certificat de qualitat d'acord a les condicions exigides.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

OPERACIONS DE CONTROL EN COLORANT:

Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte (UNE-EN 934-2).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE corresponents i a l'EHE-08 en addició de fums de sílice.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COLORANT:

No s'han d'utilitzar additius que no arribin correctament referenciats i acompanyats amb el corresponent certificat de garantia del fabricant.

El Director d'obra ha de decidir l'acceptació d'un producte colorant, així com el seu ús, a la vista dels resultats dels assaigs previs realitzats.

En el cas dels additius que no disposin del marcatge CE, el Constructor, o el

Subministrador del formigó o dels elements prefabricats, haurà d'aportar un certificat d'assaig, amb una antiguitat inferior a 6 mesos, realitzat per un

laboratori de control autoritzat, que demostrï la conformitat de l'additiu vers les especificacions de l'article 29º de l'EHE-08, amb un nivell de garantia estadística equivalent a l'exigit pels additius amb marcatge CE a la norma UNE EN 934-2.

B0 - MATERIALS BÀSICS**B0A - FERRETERIA****B0AI - TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B0AI-07BD.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Entramats amb filferros d'acer obtinguts per procediments diversos (torsió simple o triple, teixit simple o doble) amb filferros d'acer.

S'han considerat els tipus següents:

De simple torsió

De triple torsió

De teixit senzill de filferro ondulat

De teixit doble de filferro ondulat

Amb remat superior decoratiu

S'han considerat els acabats dels filferros següents:

Galvanitzat

Galvanitzat i plastificat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La tela ha de tenir un pas de malla constant i uniforme.

La secció dels filferros ha de ser constant a tota la malla.

La tela no ha de tenir filferros tallats o empalmats si no és a les vores.

Si l'acabat superficial és plastificat, el plàstic ha de ser llis sense discontinuïtats ni d'altres imperfeccions superficials, i el filferro ha de ser galvanitzat.

El seu recobriments de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

Els filferros han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10218-2. Si son galvanitzats també han de complir les de les normes UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2, i si són plastificats les de les UNE-EN 10245-1 i UNE-EN 10245-2.

TELA METÀL·LICA DE SIMPLE TORSIÓ:

Entramat fabricat a partir de l'entrellaçat helicoidal de filferros d'acer formant malles aproximadament quadrades.

Les dimensions de la malla i els diàmetres dels filferros han de complir l'UNE-EN 10223-6.

Toleràncies:

Pas de malla:

Malla de 25 mm: ± 2,0 mm

Malla de 40 mm: ± 4,0 mm

Malla de 45 mm: ± 4,0 mm

Malla de 50 mm: ± 4,5 mm

Malla de 60 mm: ± 5,0 mm

Malla de 75 mm: ± 5,0 mm

Alçària de la tela:

Malla de 25 mm: ± 30 mm

Malla de 40 mm: ± 30 mm

Malla de 45 mm: ± 30 mm

Malla de 50 mm: ± 40 mm

Malla de 60 mm: ± 50 mm
Malla de 75 mm: ± 60 mm
Diàmetre del filferro galvanitzat:
recobriments classe A segons UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2: T1 segons UNE-EN 10218-2
recobriments classe C segons UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2: T1 segons UNE-EN 10218-2
TELA METÀL·LICA DE TRIPLE TORSIÓ:
Entramat fabricat a partir de l'entrellaçat helicoidal de filferros d'acer formant malles de forma hexagonal.
El nombre de torsions dels filferros ha de ser de 3.
Les dimensions de la malla i els diàmetres dels filferros han de complir l'UNE-EN 10223-3.
Toleràncies:
Pas de malla: + 16mm, - 4 mm
Diàmetre del filferro galvanitzat:
Diàmetre de 2,0 mm: ± 0,05 mm
Diàmetre de 2,2 mm: ± 0,06 mm
Diàmetre de 2,4 mm: ± 0,06 mm
Diàmetre de 2,7 mm: ± 0,06 mm
Diàmetre de 3,0 mm: ± 0,07 mm
Diàmetre de 3,4 mm: ± 0,07 mm
Llargària de la tela: + 1 m, - 0 m
Alçària de la tela: ± D (dimensió pas de malla)
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
TELA METÀL·LICA DE SIMPLE TORSIÓ:
UNE-EN 10223-6:1999 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Parte 6: Enrejado de simple torsión.
TELA METÀL·LICA DE TRIPLE TORSIÓ:
UNE-EN 10223-3:1998 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Parte 3: Malla hexagonal de acero para aplicaciones industriales.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL EN TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ:
Per a cada subministrament que arribi a l'obra, corresponent a un mateix tipus de malla, el control serà:
Inspecció visual del material subministrat, en especial l'aspecte del recobriments, i recepció del corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altra legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
Sempre que hi canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, es realitzaran els assaigs de comprovació de les característiques mecàniques del filferro. ((UNE-EN 10218-1)
Comprovació geomètrica del diàmetre del filferro i del pas de malla (5 determinacions).
Comprovació del galvanitzat: si s'escau, assaigs d'adherència i massa del recobriments (mètodes no destructius) (5 determinacions). L'acabat galvanitzat, seguirà les normes UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 14713, i així ho certificarà el fabricant
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE-EN ISO 1461 i UNE-EN 10257-1.
De cada lot d'inspecció (comanda individual) es pren, a l'atzar, una mostra de control per realitzar l'assaig de gruix de recobriments. El número mínim de peces per realitzar el control serà l'indicat a Taula 1 (UNE-EN ISO 1461, Apartat 5)
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ:
No s'acceptaran els materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de garantia.
Els assaigs de comprovació de característiques mecàniques han de resultar d'acord a les condicions especificades.
Si s'observen irregularitats en les característiques geomètriques o del recobriments, es rebutjaran les peces afectades i es repetirà l'assaig sobre 10 noves mostres que hauran de resultar conformes a les especificacions per tal d'acceptar el subministrament. En cas contrari, s'intensificarà el control fins al 100% dels elements rebuts.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0AK - CLAU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AK-07AS.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes. S'han considerat els elements següents:

Claus d'acer

Claus de coure

Claus d'acer galvanitzat

Claus són tiges metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.

Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.

Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:

El seu recobriments de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

Protecció de galvanitzat: ≥ 275 g/m²

Puresa del zinc, en pes: $\geq 98,5\%$

Toleràncies dels claus i tatxes:

Llargària: ± 1 D

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

CLAUS I TATXES:

UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.

UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.

UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.
UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.
UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0AM - FILFERRO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AM-078F.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.

S'han considerat els tipus següents:

Filferro d'acer

Filferro d'acer galvanitzat

Filferro d'acer plastificat

Filferro recuit

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser de secció constant i uniforme.

Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:

El seu recobriments de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

La masa mínima del recobriments de zinc (UNE 37-504) ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.

Resistència a la tracció (UNE 37-504):

Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm²

Qualitat G3: 1570 N/mm²

Adherència del recobriments (UNE 37-504): Ha de complir

Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%

Toleràncies:

Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal

FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:

Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriments orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.

El recobriments de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.

La concentricitat i l'adherència del recobriments de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.

Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)

Resistència a la tracció:

Qualitat recuit: =< 600 N/mm²

Qualitat dur: > 600 N/mm²

Toleràncies:

Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:

Identificació del fabricant o nom comercial

Identificació del producte

Diàmetre i llargària dels rotlles

Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

FILFERRO D'ACER:

UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.

FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:

UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales.

Designación de calidades. Características generales.

UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.

FILFERRO PLASTIFICAT:

UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos.

Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B7 - ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B7-106Q, B0B7-106P.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:

S'han considerat els elements següents:

Barres corrugades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.

L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.

Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.

Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm

Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.

Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal

Aptitud al doblegat:

Assaig doblegat amb angle >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):

Tensió d'adherència:

D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2

8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2

D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2

Tensió de última d'adherència:

D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2

8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2

D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2

Composició química (% en massa):

	C	Ceq	S	P	Cu	N
	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent

Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:

El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:

Descripció de la forma

Referència a la norma EN

Dimensions nominals

Classe tècnica

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.

Característiques mecàniques de les barres:

Acer soldable (S)

Allargament total sota càrrega màxima:

Acer subministrat en barres: >= 5,0%

Acer subministrat en rotlles: >= 7,5%

Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD):

Allargament total sota càrrega màxima:

Acer subministrat en barres: >= 7,5%

Acer subministrat en rotlles: >= 10,0%

Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.d de l'EHE-08

Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.e de l'EHE-08

Designació	Lím.elàstic	Càrrega	Allargament	Relació
	fy	unitaria	al	fs/fy

	N/mm2	fs(N/mm2)	trencament	trencament
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,05
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,05
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15
				<= 1,35

Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 8 10 12 14 16 20 25 32 i 40 mm

S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre <= 6 mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.

Toleràncies:

Massa:

Diàmetre nominal > 8,0 mm: ± 4,5% massa nominal

Diàmetre nominal <= 8,0 mm: ± 6% massa nominal

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.

Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.

Abans de la seva utilització i en especial després de períodes llargs

d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.

Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de

Hormigón Estructural (EHE-08).

UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifica la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals <= 1,5 m

Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a

mínim, ha de contenir la informació següent:

Identificació del subministrador

Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2

EHE-08)

Número de sèrie del full de subministrament

Nom de la fàbrica

Data d'entrega i nom del peticionari

Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer

Diàmetres subministrats

Designació dels tipus d'acers subministrats segons EHE-08, UNE-EN 10080

Forma de subministrament: barra o rotlle

Identificació i lloc de subministrament

Sistema d'identificació adoptat segons EHE-08, UNE-EN 10080

Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080

Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura

El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:

Data d'emissió del certificat

Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat

Certificat de l'assaig de doblegat simple

Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD

Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD

Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga

Marca comercial de l'acer

Forma de subministrament: barra o rotlles

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:

Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32º de la norma EHE-08.

Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.

Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08.

Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 i a l'UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant:

La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08

La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat:

Subministrament < 300 t:

Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs:

Comprovació de la secció equivalent

Comprovació de les característiques geomètriques

Assaig de doblat-desdolat, o alternativament, el de doblat simple

A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.

Subministrament >= 300 t:

Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior.

Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declari els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs.

La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada:

%Cassaig = %Ccertificat: ±0,03

%Ceq assaig = %Ceq certificat: ±0,03

%Passaig = %Pcertificat: ±0,008

%Sassaig = %Scertificat: ±0,008

%Nassaig = %Ncertificat: ±0,002

Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Par a cada lot, s'assajaran 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs:

Comprovació de la secció equivalent

Comprovació de les característiques geomètriques

Assaig de doblat-desdolat, o alternativament, el de doblat simple

Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura

En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 38.10, i realitzat en un laboratori acreditat

En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32º, i realitzat en un laboratori acreditat.

Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra:

El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent. En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.

Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi:

Pes del lot <= 30 t

Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla

Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes

Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte

Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.

Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:

Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquests assaigs.

Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdolat, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.

Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:

Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de l'UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.

Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:

Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'espejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de l'EHE-08.

Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:

Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.

A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de l'UNE 36832.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.

En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.

En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.

La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08. En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B8- - MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B8-108D.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:

S'han considerat els elements següents:

Malla electrosoldada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.

L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.

Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.

Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm

Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm

Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.

Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal

Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal

Aptitud al doblegat:

Assaig doblegat amb angle >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):

Tensió d'adherència:

D < 8 mm: >= 6,88 N/mm²

8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm²

D > 32 mm: >= 4,00 N/mm²

Tensió de última d'adherència:

D < 8 mm: >= 11,22 N/mm²

8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm²

D > 32 mm: >= 6,66 N/mm²

Composició química (% en massa):

	C	Ceq	S	P	Cu	N
	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent

Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

FILFERROS CORRUGATS I FILFERROS LLISOS:

Filferros corrugats son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació de malles electrosoldades o armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Filferros llisos son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació d'elements de connexió en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Els diàmetres nominals dels filferros corrugats s'han d'ajustar a la sèrie (mm):

5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-10,5-11-11,5-12-14 mm

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques mecàniques:

B 500 T

Límit elàstic f_y : ≥ 500 N/mm²

Càrrega unitària de trencament f_s : ≥ 550 N/mm²

Allargament al trencament: $\geq 8\%$

Relació f/f_y : $\geq 1,03$

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

MALLA ELECTROSOLDADA:

Armadura formada per la disposició de barres corrugades o filferros corrugats, longitudinals i transversals, de diàmetre nominal igual o diferent, que es creuen entre sí perpendicularment i que els seus punts de contacte queden units mitjançant soldadura elèctrica, realitzada en una instal·lació industrial aliena a l'obra. La composició de la malla pot ser barres corrugades o filferros corrugats, però no la barreja d'ambdós.

Els components d'un panell poden ser elements simples o aparellats.

El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.2 de la UNE-EN 10080:

Descripció de la forma

Referència a la norma EN

Dimensions nominals: Dimensions dels components, dimensions del panell, separació entre elements i sobrellargs

Classes tècniques dels acers

Els components de la malla han de complir les especificacions que els hi son aplicables segons siguin barres o filferros.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Càrrega de desenganxament de les unions soldades (F_s): $0,25 f_y \times A_n$

(A_n = Secció transversal nominal del més gran dels elements de la unió en malles simples o d'un dels elements aparellats, en malles dobles)

Diàmetres relatius dels elements:

Malles simples: $d_{mín} \leq 0,6 d_{màx}$

($d_{mín}$: diàmetre nominal de l'armadura transversal, $d_{màx}$: diàmetre nominal de l'armadura més gruixuda)

Malles elements aparellats: $0,7 d_s \leq d_t \leq 1,25 d_s$

(d_s : diàmetre nominal de les armadures simples; d_t : diàmetre nominal de les armadures aparellades)

Separació entre armadures longitudinals i transversals: ≤ 50 mm

Sobrellargs (prolongació de les barres transversals més enllà de l'última barra longitudinal): 25 mm

Toleràncies:

Llargària i amplària: ± 25 mm o $\pm 0,5\%$ (la més gran)

Separació entre armadures: ± 15 mm o $\pm 7,5\%$ (la més gran)

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.

Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.

Abans de la seva utilització i en especial després de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.

Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: $< 1\%$

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifica la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals $\leq 1,5$ m

Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:

Identificació del subministrador

Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08)

Número de sèrie del full de subministrament

Nom de la fàbrica

Data d'entrega i nom del peticionari

Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer

Diàmetres subministrats

Designació dels tipus d'acers subministrats segons EHE-08, UNE-EN 10080

Forma de subministrament: barra o rotlle

Identificació i lloc de subministrament

Sistema d'identificació adoptat segons EHE-08, UNE-EN 10080

Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080

Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura

El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:

Data d'emissió del certificat

Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat

Certificat de l'assaig de doblegat simple

Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD

Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD

Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les

característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga

Marca comercial de l'acer

Forma de subministrament: barra o rotlles

En Malles electrosoldades, s'ha de facilitar a més:

Certificat de l'assaig de desenganxament dels nusos

Certificat de qualificació del personal que realitza la soldadura no resistent

Certificat d'homologació de soldadors i del procés de soldadura

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:

Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32º de la norma EHE-08.

Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.

Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08.

Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 i a l'UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant:

La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08

La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat:

Subministrament < 300 t:

Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs:

Comprovació de la secció equivalent

Comprovació de les característiques geomètriques

Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple

A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.

Subministrament >= 300 t:

Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior.

Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declari els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs.

La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada:

%Cassaig = %Ccertificat: ±0,03

%Ceq assaig = %Ceq certificat: ±0,03

%Passaig = %Pcertificat: ±0,008

%Sassaig = %Scertificat: ±0,008

%Nassaig = %Ncertificat: ±0,002

Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Per a cada lot, s'assajaran 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs:

Comprovació de la secció equivalent

Comprovació de les característiques geomètriques

Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple

Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura

En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 38.10, i realitzat en un laboratori acreditat

En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32º, i realitzat en un laboratori acreditat.

Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra:

El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent. En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.

Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi:

Pes del lot <= 30 t

Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla

Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes

Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte

Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.

Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:

Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquests assaigs.

Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblat, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.

Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:

Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de l'UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.

Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:

Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'especejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de l'EHE-08.

Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:

Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.

A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de l'UNE 36832.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.

En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.

En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.

La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la

barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08. En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D2 - TAULONS

B0D21- - TAULÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21-070Y.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P): $4 \leq P \leq 6$ kN/m³

Contingut d'humitat (UNE 56-529): $\leq 15\%$

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficient d'elasticitat:

Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm²

Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm²

Duresa (UNE 56-534): ≤ 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

En la direcció paral·lela a les fibres: ≥ 30 N/mm²

En la direcció perpendicular a les fibres: ≥ 10 N/mm²

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

En la direcció paral·lela a les fibres: ≥ 30 N/mm²

En la direcció perpendicular a les fibres: $\geq 2,5$ N/mm²

Resistència a la flexió (UNE 56-537): ≥ 30 N/mm²

Resistència a l'esforç tallant: ≥ 5 N/mm²

Resistència al clivellament (UNE 56-539): $\geq 1,5$ N/mm²

Toleràncies:

Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm

Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)
	< 50 | 50 a 75 | > 75
	Tolerància (mm)

T1	± 3	± 4	$+6, -3$
T2	± 2	± 3	$+5, -2$
T3	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$

Fletxa: ± 5 mm/m

Torsió: $\pm 2^\circ$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D3 - LLATES

B0D31- - LLATA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D31-07P4.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P): $4 \leq P \leq 6$ kN/m³

Contingut d'humitat (UNE 56-529): $\leq 15\%$

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficient d'elasticitat:

Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm²

Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm²

Duresa (UNE 56-534): ≤ 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

En la direcció paral·lela a les fibres: ≥ 30 N/mm²

En la direcció perpendicular a les fibres: ≥ 10 N/mm²

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

En la direcció paral·lela a les fibres: ≥ 30 N/mm²

En la direcció perpendicular a les fibres: $\geq 2,5$ N/mm²

Resistència a la flexió (UNE 56-537): ≥ 30 N/mm²

Resistència a l'esforç tallant: ≥ 5 N/mm²

Resistència al clivellament (UNE 56-539): $\geq 1,5$ N/mm²

Toleràncies:

Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm

Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
Tolerància (mm)			
T1	± 3	± 4	+6,-3
T2	± 2	± 3	+5,-2
T3	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$

Fletxa: ± 5 mm/m

Torsió: $\pm 2^\circ$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D5- - PUNTAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D5-07PL.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.

S'han considerat els tipus següents:

Puntal rodó de fusta

Puntal metàl·lic telescòpic

PUNTAL DE FUSTA:

Puntal de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P): $4 \leq P \leq 6$ kN/m³

Contingut d'humitat (UNE 56-529): $\leq 15\%$

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficient d'elasticitat:

Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm²

Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm²

Duresa (UNE 56-534): ≤ 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

En la direcció paral·lela a les fibres: ≥ 30 N/mm²

En la direcció perpendicular a les fibres: ≥ 10 N/mm²

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

En la direcció paral·lela a les fibres: ≥ 30 N/mm²

En la direcció perpendicular a les fibres: $\geq 2,5$ N/mm²

Resistència a la flexió (UNE 56-537): ≥ 30 N/mm²

Resistència a l'esforç tallant: ≥ 5 N/mm²

Resistència al clivellament (UNE 56-539): $\geq 1,5$ N/mm²

Toleràncies:

Diàmetre: ± 2 mm

Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm

Fletxa: ± 5 mm/m

PUNTAL METÀL·LIC:

Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.

La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

Alçària muntatge	Llargària del puntal				
	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m
2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T
4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T
5 m	-	-	-	-	0,69 T

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D7 - TAULERS

B0D70- - TAULER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D70-0CER, B0D70-0CEP.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Taulers encofrats.

S'han considerat els tipus següents:

Tauler de fusta

Tauler aglomerat de fusta

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

Toleràncies:

Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm

Amplària nominal: ± 2 mm

Gruix: ± 0,3 mm

Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m

Angles: ± 1°

TAULERS DE FUSTA:

Tauler de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):) : 4 <= P <= 6 kN/m3

Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%

Coefficient d'elasticitat:

Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2

Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2

En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2

En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2

Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2

Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2

TAULERS D'AGLOMERAT DE FUSTA:

Tauler de fibres lignocel·lulòsiques aglomerades en sec per mitjà de resines

sintètiques i presat en calent.

Ha d'estar fregat amb paper de vidre per ambdues cares.

No ha de tenir defectes superficials.

Pes específic: >= 6,5 kN/m3

Mòdul d'elasticitat:

Mínim: 2100 N/mm2

Mitjà: 2500 N/mm2

Humitat del tauler (UNE 56710): >= 7%, <= 10%

Inflament en:

Gruix: <= 3%

Llargària: <= 0,3%

Absorció d'aigua: <= 6%

Resistència a la tracció perpendicular a les cares: >= 0,6 N/mm2

Resistència a l'arrencada de cargols:

A la cara: >= 1,40 kN

Al cantell: >= 1,15 kN

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D8 - PLAFONS

B0D80- - PLAFÓ METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D80-0CNV.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Plafó d'acer per a encofrat de formigons, amb una cara llisa i l'altra amb rigiditzadors per a evitar deformacions.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de disposar de mecanismes per a travar els plafons entre ells.

La superfície ha de ser llisa i ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin. No ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.

El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.

La connexió entre peces ha de ser suficientment estanca per no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.

Toleràncies:

Planor: ± 3 mm/m, <= 5 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DF - ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS

B0DF8- - MOTLLE METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DF8-0FFB.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Motlles, cindris i elements especials per a la confecció d'encofrat, d'elements de formigó.

S'han considerat els següents tipus d'elements:

Motlles circulars per a encofrats de pilar, de fusta encadellada, de lamel·les metàl·liques i de cartró

Motlles metàl·lics per a encofrats de caixes d'interceptors, embornals, boneres i pericons d'enllumenat i de registre

Cindris senzills o dobles d'entramats de fusta o de taulers de fusta

Encofrats corbats per a paraments, amb plafons metàl·lics o amb taulers de fusta encadellada

Alleugeridors cilíndrics de fusta

Malles metàl·liques d'acer, de 0,4 o 0,5 mm de gruix, per a encofrats perduts

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El seu disseny ha de ser tal que el procés de formigonament i de vibratge no produeixi alteracions en la seva secció o en la seva posició.

Ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin per tal d'absorbir els esforços propis de la seva funció.

La unió dels components ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.

La superfície de l'encofrat ha de ser llisa i no ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.

Toleràncies:

Fletxes: 5 mm/m

Dimensions nominals: $\pm 5\%$

Balcament: 5 mm/m

MOTLLES I CINDRIS DE FUSTA:

La fusta ha de provenir de troncs sans de fibres rectes. No pot tenir signes de putrefacció, corcs, nusos morts ni estelles.

Contingut d'humitat de la fusta: Aprox. 12%

Diàmetre de nusos vius: $\leq 1,5$ cm

Distància entre nusos de diàmetre màxim: ≥ 50 cm

MALLES METÀL·LIQUES D'ACER:

Panell mallat de xapa d'acer laminat en fred amb nervis intermedis de reforç.

El seu disseny ha de ser tal que tant la seva unió amb altres elements com el seu procés de formigonament, no produeixi deformacions dels seus nervis ni s'alteri la seva posició.

Si s'ha de posar en contacte amb guix, aquest ha de ser neutre, o bé mesclat amb calç.

Resistència: 380 - 430 N/mm²

Límit elàstic: 300 - 340 N/mm²

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: En llocs secs i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS**B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS****B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS****B0DZ1-- DESENCOFRANT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ1-0ZLZ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.

S'han considerat els elements següents:

Tensors per a encofrats de fusta

Grapes per a encofrats metàl·lics

Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics

Desencofrants

Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables

Bastides metàl·liques

Elements auxiliars per a plafons metàl·lics

Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.

Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.

Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.

Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procés de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.

Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

DESENCOFRANT:

Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.

No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.

Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.

No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.

No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient

S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

DESENCOFRANT:

Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0F - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F1 - MAONS CERÀMICS

B0F1A - MAÓ CALAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F1A-0760.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)

S'han considerat els tipus següents:

En funció de la densitat aparent:

Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m³, per a parets revestides

Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m³

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:

Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.

Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:

Peces massisses

Peces calades

Peces alleugerides

Peces foradades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.

No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.

Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.

La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.

Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.

El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.

Volum de forats:

Massís: <= 25%

Calat: <= 45%

Alleugerit: <= 55%

Foradat: <= 70%

Volum de cada forat: <= 12,5%

Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):

Massís: >= 37,5%

Calat: >= 30%

Alleugerit: >= 20%

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm², >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II

Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant

Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:

Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:

Peces amb <= 1,0%: A1

Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria

Forma de la peça (UNE-EN 771-1)

Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)

Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):

Tolerància de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria.

D1: <= 10%

D2: <= 5%

Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)

Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.

PECES LD:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:

Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:

Durabilitat (resistència gel/desgel)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió ≥ 400 mm i envanets exteriors $< a 12$ mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat:
Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
Densitat aparent (UNE-EN 772-13): ≤ 1000 kg/m³
PECES HD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
Densitat aparent (UNE-EN 772-13): ≥ 1000 kg/m³
Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:
Absorció d'aigua: \leq valor declarat pel fabricant
Cara vista (UNE-EN 771-1)
Barreres anticapil·laritat (UNE-EN 772-7)
Característiques complementàries:
Succió immersió 60 ± 2 s (UNE-EN 772-11) : \leq valor declarat pel fabricant
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
Absorció d'aigua per capil·laritat
Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m².min)
Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m³)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
Número d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
Marca del fabricant i lloc d'origen
Dos últims díigits del any en que s'ha imprès el marcat CE.
Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
Referència a la norma EN 771-1
Descripció de producte: nom genèric, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.
Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.

En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.

En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació

s'obté amb la fórmula: $R_{ck} = R_c - 1,64 s$, essent:

s: Desviació típica (n-1), $s^2 = \frac{\sum (R_{ci} - R_c)^2}{n-1}$

Rc: Valor mig de les resistències de les provetes

Rci: Valor de resistència de cada proveta

n: Nombre de provetes assajades

En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

En element estructural incloure la verificació:

En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

B6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B6A - MATERIALS PER A REIXATS I TANQUES LLEUGERES

B6A0 - PAL DE TUB D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B6A0-0KN4, B6A0-0KMY.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a reixats metàl·lics.

S'han considerat els tipus següents:

Tub d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua, que forma el pal del reixat.

ELEMENTS D'ACER GALVANITZAT:

Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.

No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.

El recobriments de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni desprendiments.

Si existeixen soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).

La seva secció ha de permetre la fixació de la malla amb els elements auxiliars.

Protecció de la galvanització: $\geq 385 \text{ g/m}^2$

Protecció de la galvanització a les soldadures: $\geq 345 \text{ g/m}^2$

Puresa del zinc: $\geq 98,5\%$

PAL DE PLANXA:

Toleràncies:

Alçària: $\pm 1 \text{ mm}$

Diàmetre: $\pm 1,2 \text{ mm}$

Rectitud: $\pm 2 \text{ mm/m}$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PAL O PORTA DE PLANXA:

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar la seva rectitud.

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B77 - LÀMINES DE POLIETILÈ, POLIPROPILÈ I POLIOLEFINES

B775 - VELO DE POLIETILENO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B775-0KN1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Lámina plástica flexible para impermeabilización.

Se han considerado los siguientes tipos:

Velo de polietileno

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

La lámina será homogénea.

La lámina extendida presentará un aspecto uniforme y sin defectos. Los bordes serán rectos.

Será estanca al agua.

LÁMINAS PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBERTAS:

Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.

Defectos visibles (UNE-EN 1850-2)

Estanquidad al agua (UNE-EN 1928 método B): Cumplirá

Resistencia de los solapes (UNE-EN 12316-2): \geq valor declarado por el fabricante

Factor de transmisión del vapor de agua (UNE-EN 1931): $\pm 30\%$

Resistencia al desgarro (UNE-EN 12310-2): \geq valor declarado por el fabricante para las direcciones transversal y longitudinal de la lámina

Plegabilidad a baja temperatura (UNE-EN 495-5): \leq temperatura de doblado en frío declarada por el fabricante

Resistencia a la tracción (UNE-EN 12311-2): \geq valor declarado por el fabricante

Resistencia a una carga estática (EN 12730): \geq valor declarado por el fabricante

Resistencia al impacto (UNE-EN 12691): \geq valor declarado por el fabricante

Resistencia a una carga estática (UNE-EN 12730): \geq valor declarado por el fabricante

Resistencia a la penetración de las raíces (UNE-EN 13948): Cumplirá

Durabilidad (UNE-EN 1297): Cumplirá

La clasificación respecto a la reacción al fuego (Euroclases) se determinará de acuerdo con la norma UNE-EN 13501-1.

La clasificación del comportamiento frente un fuego externo se determinará según la norma UNE-EN 13501-5.

Tolerancias:

Espesor efectivo (lámina sin considerar el refuerzo) (UNE-EN 1849-2): $- 5\%$; $+ 10\%$

Longitud (UNE-EN 1848-2): $- 0\%$; $+ 5\%$

Anchura (UNE-EN 1848-2): $- 0,5\%$; $+ 1\%$

Rectitud (UNE-EN 1848-2): $\pm 50 \text{ mm}$

Planeidad (UNE-EN 1848-2): $\pm 10 \text{ mm}$

Las anteriores características se determinarán según la norma UNE-EN 13956.

LÁMINAS PARA BARRERA DE VAPOR:

Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el

fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.

Defectos visibles (UNE-EN 1850-2)
Estanquidad al agua (UNE-EN 1928 método A): Cumplirá
Resistencia al impacto (UNE-EN 12691): >= valor declarado por el fabricante
Durabilidad (UNE-EN 1296): Cumplirá
Resistencia al desgarro (UNE-EN 12310-1): >= valor declarado por el fabricante
Resistencia de los solapes (UNE-EN 12317-2): >= valor declarado por el fabricante
Factor de transmisión del vapor de agua (UNE-EN 1931): Tolerancia declarada para el valor declarado por el fabricante
Resistencia a tracción:
Láminas sin armadura (UNE-EN 12311-2): >= valor declarado por el fabricante para las direcciones longitudinal y transversal de la lámina
Láminas con armadura (UNE-EN 13859-1): >= valor declarado por el fabricante para las direcciones longitudinal y transversal de la lámina
La clasificación respecto a la reacción al fuego (Euroclases) se determinará de acuerdo con la norma UNE-EN 13501-1.
Tolerancias:
Longitud (UNE-EN 1848-2): Tolerancia declarada por el fabricante
Anchura (UNE-EN 1848-2): Tolerancia declarada por el fabricante
Rectitud(UNE-EN 1848-2): ± 75 mm/10 m
Espesor (UNE-EN 1849-2): Tolerancia declarada por el fabricante
Masa por unidad de superficie (UNE-EN 1849-2): Tolerancia declarada por el fabricante
Las anteriores características se determinarán según la norma UNE-EN 13984.
2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE
Suministro: Embaladas en rollos, sin uniones.
Almacenamiento: Los rollos se mantendrán en su envase, apilados en posición horizontal con un máximo de 5 hiladas puestas en la misma dirección, entre 5°C y 35°C, en lugares protegidos del sol, la lluvia y la humedad.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
LÁMINAS PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBERTAS:
UNE-EN 13956:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.
LÁMINAS PARA BARRERA DE VAPOR:
UNE-EN 13984:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor. Definiciones y características.
5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN
CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN LÁMINAS PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS:
En cada rollo o en la documentación que acompaña al producto, han de figurar de forma clara y bien visible la información siguiente:
Nombre del fabricante o marca comercial
Fecha de fabricación
Identificación del producto
Longitud y anchura nominales
Espesor o masa
Etiquetado de acuerdo con REAL DECRETO 255/2003 que regula el envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
Marca CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio. El símbolo normalizado del mercado CE se acompañará de la siguiente información:
El número de identificación del organismo notificado de certificación del Control de producción en fábrica
El nombre o marca de identificación
Dirección registrada del fabricante
Las dos últimas cifras del año de impresión del mercado

El número del certificado de conformidad CE o del certificado de control de producción en fábrica
Referencia a las norma europea EN
Descripción del producto: material base, armadura, acabado superficial y uso previsto
Información sobre las características esenciales
Si el material tiene que ser componente del cerramiento exterior de un edificio, el fabricante debe declarar, como mínimo, los valores para las propiedades hídricas siguientes, según lo especificado en el apartado 4.1 del CTE/DB-HS 2006 1:
Estanquidad
Resistencia a la penetración de raíces
Envejecimiento artificial por exposición prolongada a la combinación de radiación ultravioletada, altas temperaturas y agua
Resistencia a la fluencia
Estabilidad dimensional
Envejecimiento térmico
Flexibilidad a bajas temperaturas
Resistencia a la carga estática
Resistencia a la carga dinámica
Alargamiento a la rotura
Resistencia a la tracción
El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el mercado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
- Productos para impermeabilización de cubiertas:
- Sistema 2+: Declaración de Prestaciones
- Productos para impermeabilización de cubiertas sujetas al comportamiento frente al fuego exterior de Nivel o Clase: productos clase F roof,
- Productos para impermeabilización de cubiertas sujetas a reacción al fuego de Nivel o Clase: F:
- Sistema 4: Declaración de Prestaciones
- Productos para impermeabilización de cubiertas sujetas al comportamiento frente al fuego exterior de Nivel o Clase: productos que requieren ensayo,
- Productos para impermeabilización de cubiertas sujetas a reacción al fuego de Nivel o Clase: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción no supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de ignición o la limitación de material orgánico):
- Sistema 3: Declaración de Prestaciones
- Productos para impermeabilización de cubiertas sujetas a reacción al fuego de Nivel o Clase: (A1, A2, B, C)*. * Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de ignición o la limitación de material orgánico):
- Sistema 1: Declaración de Prestaciones
CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN LÁMINAS PARA BARRERAS DE VAPOR:
En cada rollo o en la documentación que acompaña al producto, han de figurar de forma clara y bien visible la información siguiente:
Fecha de fabricación
Nombre del fabricante o marca comercial
Longitud y anchura nominales
Espesor o masa
Etiquetado de acuerdo con REAL DECRETO 255/2003 que regula el envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
Tipo de producto según la norma UNE-EN 13984
Marca CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio. El símbolo normalizado del mercado CE se acompañará de la siguiente información:

El número de identificación del organismo de certificación del producto (solo para el sistema 1)

El nombre o marca de identificación

Dirección registrada del fabricante

Las dos últimas cifras del año de impresión del marcado

El número del certificación del producto (solo para el sistema 1)

Referencia a las norma europea EN

Descripción del producto según el capítulo 8 de la UNE-EN 13984

Sistema de instalación previsto

Información de las características esenciales según anexo ZA de la UNE-EN

Si el material tiene que ser componente del cerramiento exterior de un edificio, el fabricante debe declarar, como mínimo, los valores para las propiedades hídricas siguientes, según lo especificado en el apartado 4.1 del CTE/DB-HS 2006 1:

Resistencia al paso del vapor de agua (MNs/g) o (m2hPa/mg)

El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

Productos para control del vapor de agua sujetos a la reglamentación de reacción al fuego, en los que en una etapa claramente identificable en el proceso de producción se ha realizado una mejora de la clasificación de la reacción al fuego, clasificados en clases A1, A2, B o C:

Sistema 1: Declaración de prestaciones

Productos para el control del vapor de agua sujetos a la reglamentación de reacción al fuego:

Productos que en una etapa claramente identificable en el proceso de producción no se ha realizado una mejora de la clasificación de la reacción al fuego, clasificados en clases A1, A2, B o C

Productos clasificados en clases D o E

Productos para el control del vapor de agua no sujetos a la reglamentación de reacción al fuego:

Productos para control de vapor de agua sujetos a la reglamentación de reacción al fuego clasificados en clase F:

Sistema 3: Declaración de prestaciones

Sistema 4: Declaración de prestaciones

OPERACIONES DE CONTROL EN LÁMINAS DE POLIETILENO:

Inspección visual del material en cada suministro.

El control de recepción de material verificará que las características de los materiales son coincidentes con lo establecido en la DT. Este control cumplirá lo especificado en el apartado 7.2 del CTE.

Control de documentación: documentos de origen (hoja de suministro y etiquetado), certificado de garantía del fabricante, en su caso, (firmado por persona física) y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas, incluida la documentación correspondiente al marcado CE cuando sea pertinente.

Control mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad: En el caso en que el fabricante disponga de alguna marca de calidad, aportará la documentación correspondiente

Control de recepción mediante ensayos: Si el material dispone de una marca legalmente reconocida en un país de la CEE (Marcado CE, AENOR, etc.) se podrá prescindir de los ensayos de control de recepción de las características del material garantizadas por la marca, y la DF solicitará en este caso, los resultados de los ensayos correspondientes al suministro recibido. En cualquier caso, la DF podrá solicitar ensayos de control de recepción si lo cree conveniente.

En la recepción de los productos se comprobará:

espondencia a lo especificado en el pliego de condiciones y el proyecto disponen de la documentación certificaciones exigidas

se corresponden con las propiedades demandadas

han estado ensayados con la frecuencia establecida

En el caso de realizarse el control mediante ensayos, se efectuaran las siguientes comprobaciones:

Determinación sobre un 10% de los rollos recibidos en cada suministro de las características geométricas de ancho y grueso (UNE-EN 1849-1 en láminas bituminosas con autoprotección mineral)

Cada vez que cambie el suministrador, y al menos en una ocasión a lo largo de la obra para cada tipo de membrana, se pedirán al contratista los certificados del fabricante que garanticen el cumplimiento del pliego de condiciones técnicas, incluyendo los resultados de los ensayos siguientes, realizados por un laboratorio acreditado:

Para láminas de baja densidad (UNE 53275):

Resistencia a la tracción y alargamiento de rotura (UNE-EN ISO 527-3)

Resistencia al impacto.

Resistencia al agrietamiento (UNE-EN ISO 6383-2)

En caso de no presentar estos resultados, o que la DF tenga dudas de su representatividad, se realizarán estos ensayos sobre el material recibido, a cargo del contratista.

OPERACIONES DE CONTROL EN BARRERAS DE VAPOR/ESTANQUEIDAD CON LÁMINAS DE POLIETILENO:

En el caso de que el material se utilice en obra pública, el acuerdo de la Generalitat de Catalunya de 9 de junio de 1998, exige que los materiales, sean de calidad certificada o puedan acreditar un nivel equivalente, según las normas aplicables a los estados miembros de la Unión Europea o de la Asociación Europea de Libre Cambio.

También, en este caso, se procurará, que dichos materiales dispongan de la etiqueta ecológica europea, regulada en el Reglamento 880/1992/CEE o bien otros distintivos de la Comunidad Europea.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Los controles se harán según las indicaciones de la DF.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

No se admitirán las membranas que no se presenten en buen estado, debidamente etiquetadas y acompañadas con el correspondiente certificado de calidad del fabricante donde se garanticen las condiciones exigidas.

Los resultados de los ensayos de identificación cumplirán las condiciones del pliego.

En caso de incumplimiento en una comprobación, se repetirá el ensayo sobre do muestras más del mismo lote, aceptando el conjunto, cuando estas resulten satisfactorios.

En caso de disconformidad de un control geométrico o de peso, se rechazará la pieza ensayada y se incrementará el control, en primer lugar, hasta el 20% de las piezas, y en caso de seguir observando deficiencias, hasta el 100% del suministro.

B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B77 - LÀMINES DE POLIETILÈ, POLIPROPILÈ I POLIOLEFINES

B776- - LÀMINA DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Làmina plàstica flexible per a impermeabilització.

S'han considerat els tipus següents:

Làmina de polietilè

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La làmina ha de ser homogènia.

La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.

Ha de ser estanca a l'aigua.

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)

Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode B): Ha de complir
Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12316-2): \geq valor declarat pel fabricant
Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): \pm 30%
Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-2): \geq valor declarat pel fabricant per les direccions transversal i longitudinal de la làmina
Doblegat a baixa temperatura (UNE-EN 495-5): \leq temperatura de doblegat en fred declarada pel fabricant
Resistència a la tracció (UNE-EN 12311-2): \geq valor declarat pel fabricant
Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): \geq valor declarat pel fabricant
Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): \geq valor declarat pel fabricant
Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
Durabilitat (UNE-EN 1297): Ha de complir
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
La classificació respecte el comportament davant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.
Toleràncies:
Gruix efectiu (làmina sense considerar el reforç) (UNE-EN 1849-2): - 5%; + 10%
Llargària (UNE-EN 1848-2): - 0%; + 5%
Amplària (UNE-EN 1848-2): - 0,5%; + 1%
Rectitut (UNE-EN 1848-2): \pm 50 mm
Planor (UNE-EN 1848-2): \pm 10 mm
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13956.
LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A): Ha de complir
Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): \geq valor declarat pel fabricant
Durabilitat (UNE-EN 1296): Ha de complir
Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): \geq valor declarat pel fabricant
Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12317-2): \geq valor declarat pel fabricant
Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant
Resistència a tracció:
Làmines sense armadura (UNE-EN 12311-2): \geq valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina
Làmines amb armadura (UNE-EN 13859-1): \geq valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
Llargària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
Amplària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
Rectitut (UNE-EN 1848-2): \pm 75 mm/10 m
Gruix (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant
Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13984.
LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
Ha de ser soldable per ambdues cares, pels procediments habituals (aire calent, altres formes de fusió, aportació del mateix material calent, etc.).
Els requisits de les làmines s'han considerat en funció dels usos següents:
Membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies (UNE-EN 13491)
Abocadors per a residus líquids (UNE-EN 13492)
Recintes d'emmagatzematge i abocadors de residus sòlids (UNE-EN 13493)
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:
Permeabilitat a l'aigua (estanquitat als líquids) (UNE-EN 14150)
Resistència a la tracció (ISO/R 527-66)
Punxonament estàtic (UNE-EN ISO 12236)
Durabilitat:
Oxidació (UNE-EN 14575)
Fissuració sota tensió en un medi ambient actiu (ASTM D 5397-99)
Característiques complementàries:
Resistència a l'esquinçament (ISO 34)
Plegabilitat a baixes temperatures (UNE-EN 495-5)
Resistència a la penetració d'arrels (EN 14416)
Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
Gruix (UNE-EN 1849-2)
Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2)
Allargament (ISO/R 527-66)
Dilatació tèrmica (ASTM D 696-91)
Característiques complementàries per a ús en membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies:
Durabilitat:
Envel·liment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
Microorganismes (UNE-EN 12225)
Resistència química (UNE-EN 14414)
Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques en làmines d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies:
Reacció al foc
Característiques essencials en làmines per a abocadors per a residus líquids o sòlids:
Permeabilitat als gasos (ASTM D 1434)
Durabilitat:
Envel·liment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
Característiques complementàries en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids:
Fricció, cisallament directe (EN ISO 12957-1)
Fricció pla inclinat (EN ISO 12957-2)
Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids:
Durabilitat:
Microorganismes (UNE-EN 12225)
Resistència química (UNE-EN 14414)
Lixiviació (sol.lubilitat en aigua) (UNE-EN 14415)
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalades en rotlles, sense unions.
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
UNE-EN 13956:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.
LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
UNE-EN 13984:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor. Definiciones y características.
LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
UNE-EN 13491:2005 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización como membranas de impermeabilización frente a fluidos en la construcción de túneles y obras subterráneas.

UNE-EN 13492:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de vertederos para residuos líquidos, estaciones de transferencia o recintos de confinamiento secundario.

UNE-EN 13493:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de obras de almacenamiento y vertederos de residuos sólidos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:

Nom del fabricant o marca comercial

Data de fabricació

Identificació del producte

Llargària i amplària nominals

Gruix o massa

Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos

Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica

El nom o la marca comercial

L'adreça enregistrada del fabricant

Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge

El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica

Referència a la norma europea EN

Descripció del producte: material base, armadura, acabat superficial i ús previst

Informació sobre les característiques essencials

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS 2006 1:

Estantunitat

Resistència a la penetració d'arrels

Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua

Resistència a la fluència

Estabilitat dimensional

Envelliment tèrmic

Flexibilitat a baixes temperatures

Resistència a la càrrega estàtica

Resistència a la càrrega dinàmica

Allargament al trencament

Resistència a la tracció

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a impermeabilització de cobertes:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes classe F roof,

- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,

- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):

- Sistema 3: Declaració de Prestacions

- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):

- Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES DE VAPOR:

A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:

Data de fabricació

Nom del fabricant o marca comercial

Llargària i amplària nominals

Gruix o massa

Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos

Tipus de producte segons la norma UNE-EN 13984

Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

El número d'identificació de l'organisme de certificació del producte (només per al sistema 1)

El nom o la marca comercial

L'adreça enregistrada del fabricant

Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge

El número de certificació del producte (només per al sistema 1)

Referència a la norma europea EN

Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13984

Sistema d'instal·lació previst

Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS 2006 1:

Resistència al pas del vapor d'aigua (MNs/g) o (m2hPa/mg)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

Productes per a control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc, en els que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C:

Sistema 1: Declaració de prestacions

Productes per al control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc:

Productes que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, no s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C

Productes classificats en classes D o E

Productes per a control del vapor d'aigua no subjectes a la reglamentació de reacció al foc:

Productes per a control de vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc classificats en classe F:

Sistema 3: Declaració de prestacions

Sistema 4: Declaració de prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES

GEOSINTÈTIQUES:

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

Nom del fabricant o marca comercial

Identificació del producte

Dimensions

Massa nominal per unitat de superfície (g/m²)

Tipus de polímer principal

Classificació del producte segons ISO 10318

Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica

El nom o la marca comercial

L'adreça enregistrada del fabricant

Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge

El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica

Referència a la norma europea EN

Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

Sistema 2+: Declaració de prestacions

OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:

Inspecció visual del material en cada subministrament.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

A la recepció dels productes es comprovarà:

Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte

Que disposen de la documentació certificacions exigides

Que es corresponen amb les propietats demandades

Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplària i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)

Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del

fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:

Per a làmines d'alta densitat (UNE-EN 13493):

Duresa Shore (UNE-EN ISO 868)

Assaig de doblegat a baixes temperatures (UNE-EN 13956)

Resistència a la tracció i allargament de trencament (UNE-EN ISO 527-3)

Resistència mecànica a la perforació (UNE-EN 13493)

Envel·liment artificial accelerat (UNE 53104)

Resistència a l'esquinçament (UNE-EN ISO 6383-2)

Comportament a la calor (UNE-EN 13956)

Absorció d'aigua (UNE-EN ISO 62)

Per a membranes:

Resistència a la percussió (UNE-EN 13956)

Envel·liment tèrmic (UNE-EN 13956), amb les condicions indicades a l'UNE-EN 13493

Resistència a la perforació per arrels (UNE 53420)

En casos especials, s'inclouran a més:

Resistència específica a microorganismes (UNE-EN ISO 846)

Resistència específica a algun producte químic (UNE-EN ISO 175)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7B1 - GEOTÈXTIL

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Material tèxtil pla, permeable, polimèric (sintètic o natural), que pot ser no teixit, teixit o tricotat, que s'utilitza en contacte amb sòls o altres materials en aplicacions geotècniques i d'enginyeria civil.

S'han considerat els materials següents:

Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament

Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat

Feltre teixit de fibres de polipropilè

Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La funció principal del geotèxtil pot ser:

F: Filtració

S: Separació

R: Reforç

D: Drenatge

P: Protecció
STR: Relaxació de tensions entre capes del ferm
B: Barrera entre capes per a impermeabilització del ferm
Un geotèxtil pot ser apte per varies funcions.
La funció de separació no es pot especificar sola, ha d'anar amb la de filtració o reforç.
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser resistent a la perforació i als esforços de tracció en el seu pla.
Ha de ser permeable a l'aigua i al vapor.
Ha de resistir l'acció dels agents climàtics i de les substàncies actives naturals del sòl.
Els geotèxtils que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir el mateix dia de la seva col·locació.
Les característiques exigides per als geotèxtils estan en funció de l'ús i venen regulats per la norma corresponent. La relació ús-norma-funcions és la següent:
UNE-EN 13249: Carreteres i altres zones de trànsit (excepte vies ferroviàries i capes de trànsit asfàltic): F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
UNE-EN 13250: Construccions ferroviàries: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
UNE-EN 13251: Moviments de terres, fonaments i estructures de contenció: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
UNE-EN 13252: Sistemes de drenatge: F, D, F+S, F+D, F+S+D
UNE-EN 13253: Obres per al control de l'erosió (protecció costera i revestiment de talussos): F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
UNE-EN 13254: Construcció d'embassaments i presses: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
UNE-EN 13255: Construcció de canals: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
UNE-EN 13256: Construcció de túnels i estructures subterrànies: P
UNE-EN 13257: Abocadors de residus sòlids: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
UNE-EN 13265: Contenedors de residus líquids: F, R, P, F+R, R+P
UNE-EN 15381: Paviments i capes de trànsit asfàltiques: R, STR, B, R+STR+B
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Per a tots els geotèxtils:
Característiques essencials:
Resistència a la tracció (UNE-EN ISO 10319)
Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
Durabilitat (UNE EN corresponent segons l'ús)
Per a tots els geotèxtils excepte per a ús en paviments i capes de trànsit asfàltiques:
Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
Resistència a la tracció de cavalcaments i junts (UNE-EN ISO 10321)
Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2)
Resistència al deteriorament durant la instal·lació sota una càrrega repetida (UNE-EN ISO 10722)
Funció: Filtració (F).
Característiques essencials:
Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
Abrasió (UNE-EN ISO 13427), en construccions ferroviàries
Funció: Reforç (R) o Reforç i Separació (R+S):
Característiques essencials:
Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)

Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, excepte en paviments i capes de trànsit asfàltiques:
Rigidesa al 2%, 5% i 10% (UNE-EN ISO 10319)
Fluència en tracció (UNE-EN ISO 13431)
Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, en construccions ferroviàries:
Abrasió (UNE-EN ISO 13427)
Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, en paviments i capes de trànsit asfàltiques:
Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
Punt de fusió (UNE-EN ISO 3146)
Resistència alcalina (UNE-EN 14030)
Funció: Filtració i Separació (F+S):
Característiques essencials:
Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
Funció: Filtració i Reforç (F+R) o Filtració, Reforç i Separació (F+R+S):
Característiques essencials:
Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
Funció: Drenatge (D):
Característiques essencials:
Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958)
Característiques complementàries:
Fluència en compressió (UNE-EN ISO 25619-1)
Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
Resistència a la tracció de junts interns (UNE-EN ISO 13426-2)
Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/rígid o rígid/rígid)(UNE-EN ISO 12958)
Funció: Filtració i drenatge (F+D):
Característiques essencials:
Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958)
Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
Funció: Filtració, separació i drenatge (F+S+D):
Característiques essencials:
Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958)
Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
Funció: Protecció (P):
Característiques essencials:
Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
Característiques de protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)
Funció: Reforç i Protecció (R+P):
Característiques essencials:
Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)

Característiques de protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)
Funció relaxació de tensions (STR):
Característiques essencials:
Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
Retenció del betum (UNE-EN 15381)
Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
Punt de fusió (UNE-EN ISO 3146)
Resistència alcalina (UNE-EN 14030)
Funció: Barrera entre capes (B):
Característiques essencials:
Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
Punt de fusió (UNE-EN ISO 3146)
Resistència alcalina (UNE-EN 14030)
Funció: Reforç, relaxació de tensions i barrera entre capes (R+STR+B):
Característiques essencials:
Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
Retenció del betum (UNE-EN 15381)
Els geotèxtils que s'utilitzin en obres de carreteres regulades pel PG-3, hauran de complir les especificacions addicionals per a cada ús que s'especifiquen a l'article 290 del mateix.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En bobines o rotlles, amb un embalatge opac que eviti el seu deteriorament per l'acció de la llum solar.
Emmagatzematge: En llocs llisos, secs i lliures d'objectes tallants.
Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal.
Quan l'emmagatzematge en obra sigui superior a 15 dies s'han de col·locar en llocs protegits del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 13249:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de carreteras y otras zonas de tráfico (excluyendo las vías férreas y las capas de rodadura asfáltica).
UNE-EN 13250:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en construcciones ferroviarias.
UNE-EN 13251:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.
UNE-EN 13252:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en sistemas de drenaje.
UNE-EN 13253:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes).
UNE-EN 13254:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de embalses y presas.
UNE-EN 13255:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de canales.
UNE-EN 13256:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de túneles y estructuras subterráneas.
UNE-EN 13257:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en los vertederos de residuos sólidos.
UNE-EN 13265:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en proyectos de contenedores de residuos líquidos.

UNE-EN 15381:2008 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en pavimentos y cubiertas asfálticas.
Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres, vies fèrries, fonamentacions i murs, sistemes de drenatge, control de l'erosió, embassaments i preses, canals, túnels i estructures subterrànies, abocadors de residus líquids o contenció, emmagatzematge de residus sòlids o abocadors de residus de Funció: Fluid o barrera de gas, capa de protecció, drenatge i/o filtració, i reforç,
- Productes per a paviments i capes de trànsit asfàltiques de Funció: Reforç, relaxació de tensions i barrera entre capes:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes utilitzats en totes les obres de Funció: capa de separació:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions

L'albarà contindrà, com a mínim, les següents dades:
Noms i adreça del fabricant i de la empresa subministradora
Data de subministrament i de fabricació
Identificació del vehicle que el transporta
Quantitat que es subministra
Designació de la marca comercial i tipus de producte subministrat
Nom i adreça del comprador i del destí
Referència de la comanda
Condicions d'emmagatzematge si fos necessari
El producte ha d'estar marcat de manera clara i indeleble amb la informació especificada a la norma UNE-EN ISO 10320.
El producte ha de portar marques d'identificació per al control durant la instal·lació, que continguin com a mínim nom i tipus de producte, que es repeteixin cada 5 m.
El símbol de marcatge CE estarà fixat directament al geotèxtil o a una etiqueta fixada al mateix. Quan no sigui possible es fixarà a l'embalatge o a la documentació d'acompanyament.
El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:
Símbol del marcatge CE
Els dos últims dígitos de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
Codi d'identificació i tipus de producte
Número de referència de la declaració de prestacions
Nivell o classe de prestacions declarat
Data de l'especificació tècnica armonitzada aplicable
Número d'identificació de l'organisme de certificació
Ús previst, segons s'especifica a la norma armonitzada aplicable
Informació que s'ha de subministrar amb al producte:
Nom del fabricant o marca comercial
Identificació del producte
Massa nominal en kg
Dimensions
Massa nominal per unitat de superfície (g/m²)
Tipus de polímer principal
Classificació del producte segons ISO 10318

OPERACIONS DE CONTROL:

Comprobació de que la documentació que acompanya al producte es la establerta al punt anterior.

Verificació de que els valors declarats als documents de marcatge CE compleixen les especificacions de la DT.

Inspecció visual del material en cada subministrament.

Si es detecta qualsevol anomalia durant el transport, emmagatzematge o manipulació dels productes, la DF pot disposar en qualsevol moment la realització de comprovacions i assaigs.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

En cas de no conformitat d'algun assaig o comprovació, la DF indicarà les mesures a adoptar (nous assaigs o rebuig del lot).

B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7Z - MATERIALS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7Z0 - EMULSIÓ BITUMINOSA PER A IMPERMEABILITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7Z0-13F3.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Producte obtingut per la dispersió de petites partícules de betum asfàltic en aigua o en una sol·lució aquosa, amb un agent emulsionant.

S'han considerat els tipus següents:

EA: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic sense càrrega

EB: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic amb càrrega

EC: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter catiònic

ED: Emulsió preparada amb emulsions minerals coloidals (no iòniques)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.

Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.

No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.

No ha de ser inflamable.

Característiques del residu sec:

Resistència a l'aigua (UNE 104281-3-13): No s'han de formar bombolles ni reemulsificació

EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EA:

Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s

Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm³

Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 35 - 70%

Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 104281-3-6): <= 5%

Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 30 - 65%

Assaig sobre el residu de destil·lació:

Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm

Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): <= 1%

EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EB:

Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,2 g/cm³

Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 40 - 60%

Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 40 - 60%

Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): 5 - 50%

Característiques del residu sec:

Escalfament a 100°C (UNE 104281-3-10): No s'ha d'apreciar guexament, degoteig ni formació de bombolles.

Flexibilitat a 0°C (UNE 104281-3-11): No s'ha d'apreciar clivellament, escates ni pèrdua d'adhesivitat.

Assaig de flama directa (UNE 104281-3-12): S'ha de carbonitzar sense fluir.

EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EC:

Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s

Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm³

Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 40 - 70%

Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 104281-3-6): <= 5%

Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 30 - 60%

Assaig sobre el residu de destil·lació:

Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm

Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): <= 1%

EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS ED:

Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,10 g/cm³

Contingut d'aigua (UNE 104281-3-2): 40 - 55%

Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 45 - 60%

Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): 5 - 30%

Enduriment: 24h

Solubilitat en aigua de l'emulsió fresca: Total

Solubilitat en aigua de l'emulsió seca: Insoluble

Característiques del residu sec:

Escalfament a 100°C (UNE 104281-3-10): No s'ha d'apreciar guexament, degoteig ni formació de bombolles.

Flexibilitat a 0°C (UNE 104281-3-11): No s'ha d'apreciar clivellament, escates ni pèrdua d'adhesivitat.

Assaig de flama directa (UNE 104281-3-12): S'ha de carbonitzar sense fluir.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envàs hermètic.

Emmagatzematge: En envàs tancat hermèticament, protegit de la humitat, de les gelades i de la radiació solar directa.

El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir

l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà la utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 104231:1999 Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Emulsiones asfálticas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A la recepció de cada partida s'exigirà l'albarà, un full de característiques i un certificat de garantia de qualitat del material, subscrit pel fabricant, on s'especifiqui el tipus i denominació del betum, i es garanteixi el compliment de les condicions exigides en el plec de condicions.

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Inspecció del sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge per part de la DF.

Recepció de l'albarà, el full de característiques i certificat de qualitat del material.

Amb independència de la presentació del certificat esmentat, per a cada subministrament de material rebut es demanarà al contractista el resultat de l'assaig:

Residu per destil·lació (NLT 139).

En cas de no rebre el certificat de qualitat o de presentar dubtes d'interpretació, la DF pot determinar l'execució dels assaigs que consideri oportuns per tal de garantir les condicions exigides en el plec.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostres es farà segons les indicacions de la norma UNE 104281-3-1

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Els resultats dels assaigs i els valors del certificat d'identificació, han de complir les limitacions establertes en el plec.

B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

B96 - MATERIALS PER A VORADES

B960 - PEÇA CORBA DE FORMIGÓ PER A VORADES

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de formigó no armat de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.

S'han considerat els tipus següents:

Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó

Doble capa: Peça amb diferents tipus de formigó en la seva estructura principal i en la seva capa superficial

S'han considerat les formes següents:

Recta

Corba

Recta amb rigola

Per a guals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.

La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.

Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.

El cantells poden ser bisellats, arrodonits, corbs o xamfranats.

No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.

La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.

En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.

En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.

La forma d'expressió de les mesures ha de ser: Alçària x amplària.

Gruix de la capa vista: ≥ 4 mm

Classes en funció de la resistència climàtica:

Classe 1 (marcat A): sense mesura del % d'absorció d'aigua

Classe 2 (marcat B): $\leq 6\%$ d'absorció d'aigua

Classe 3 (marcat D): valor mitjà ≤ 1 kg/m² de pèrdua de massa després de l'assaig glaç-desglaç; cap valor unitari $> 1,5$

Classes en funció de la resistència al desgast per abrasió:

Classe 1 (marcat F): sense mesura d'aquesta característica

Classe 3 (marcat H): ≤ 23 mm

Classe 4 (marcat I): ≤ 20 mm

Classes en funció de la resistència a flexió:

Classe 1 (marcat S): valor mitjà: $\geq 3,5$ MPa; valor unitari: $\geq 2,8$ MPa

Classe 2 (marcat T): valor mitjà: $\geq 5,0$ MPa; valor unitari: $\geq 4,0$ MPa

Classe 3 (marcat U): valor mitjà: $\geq 6,0$ MPa; valor unitari: $\geq 4,8$ MPa

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1340 i s'han de determinar segons aquesta norma.

Toleràncies:

Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: $\pm 1\%$ al mm més pròxim, ≥ 4 mm, ≤ 10 mm

Desviació d'altres dimensions, excepte el radi:

Cares vistes: $\pm 3\%$ al mm més pròxim, ≥ 3 mm, ≤ 5 mm

Altres parts: $\pm 5\%$ al mm més pròxim, ≥ 3 mm, ≤ 10 mm

Desviació màxima respecte de la planor i la rectitud en les cares planes i cantells rectes:

Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: $\pm 1,5$ mm

Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: ± 2 mm

Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: $\pm 2,5$ mm

Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: ± 4 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1340:2004 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

UNE 127340:2006 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1340.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

Identificació del fabricant o la fàbrica

Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús

Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió

Referència a la norma UNE-EN 1340

Identificació del producte

Marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

Sobre un 0,5 % de les peces, amb un mínim d'una unitat per paquet, o a l'embalatge quan no sigui reutilitzat, hi ha de constar la següent informació:

Identificació del fabricant o la fàbrica

Data de producció

Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús.

Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió

Referència a la norma UNE-EN 1340

A l'embalatge: marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),

- Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,

- Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:

Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.

Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340)

Per a cada subministrador diferent, es prendran 3 mostres (sèries) de 3 peces cadascuna, per tal de realitzar els següents assaigs:

Resistència a flexió (UNE-EN 1340)

Absorció d'aigua (UNE-EN 1340)

Resistència a compressió de testimonis extrets de les peces de vorada (UNE-EN 12390-3)

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339, UNE-EN 1340.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.

La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.

En els assaigs de resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cada una de les 3 mostres, les condicions de valor mitjà i valor individual indicats a les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-ne el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especifica't.

B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

B96 - MATERIALS PER A VORADES

B962 - PEÇA RECTA DE FORMIGÓ PER A VORADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B962-0GRD.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de formigó no armat de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.

S'han considerat els tipus següents:

Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó

Doble capa: Peça amb diferents tipus de formigó en la seva estructura principal i en la seva capa superficial

S'han considerat les formes següents:

Recta

Corba

Recta amb rigola

Per a guals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.

La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.

Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.

El cantells poden ser bisellats, arrodonits, corbs o xamfranats.

No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.

La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.

En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.

En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.

La forma d'expressió de les mesures ha de ser: Alçària x amplària.

Gruix de la capa vista: ≥ 4 mm

Classes en funció de la resistència climàtica:

Classe 1 (marcat A): sense mesura del % d'absorció d'aigua

Classe 2 (marcat B): $\leq 6\%$ d'absorció d'aigua

Classe 3 (marcat D): valor mitjà ≤ 1 kg/m² de pèrdua de massa després de l'assaig glaç-desglaç; cap valor unitari $> 1,5$

Classes en funció de la resistència al desgast per abrasió:

Classe 1 (marcat F): sense mesura d'aquesta característica

Classe 3 (marcat H): ≤ 23 mm

Classe 4 (marcat I): ≤ 20 mm

Classes en funció de la resistència a flexió:

Classe 1 (marcat S): valor mitjà: $\geq 3,5$ MPa; valor unitari: $\geq 2,8$ MPa

Classe 2 (marcat T): valor mitjà: $\geq 5,0$ MPa; valor unitari: $\geq 4,0$ MPa

Classe 3 (marcat U): valor mitjà: $\geq 6,0$ MPa; valor unitari: $\geq 4,8$ MPa

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1340 i s'han de determinar segons aquesta norma.

Toleràncies:

Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: $\pm 1\%$ al mm més pròxim, ≥ 4 mm, ≤ 10 mm

Desviació d'altres dimensions, excepte el radi:

Cares vistes: $\pm 3\%$ al mm més pròxim, ≥ 3 mm, ≤ 5 mm

Altres parts: $\pm 5\%$ al mm més pròxim, ≥ 3 mm, ≤ 10 mm

Desviació màxima respecte de la planor i la rectitud en les cares planes i cantells rectes:

Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: $\pm 1,5$ mm

Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: ± 2 mm

Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: $\pm 2,5$ mm

Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: ± 4 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1340:2004 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

UNE 127340:2006 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1340.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

Identificació del fabricant o la fàbrica

Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús

Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió

Referència a la norma UNE-EN 1340

Identificació del producte

Marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

Sobre un 0,5 % de les peces, amb un mínim d'una unitat per paquet, o a l'embalatge quan no sigui reutilitzat, hi ha de constar la següent informació:

Identificació del fabricant o la fàbrica

Data de producció

Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús.

Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió

Referència a la norma UNE-EN 1340

A l'embalatge: marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),

- Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,

- Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:

Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.

Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340)

Per a cada subministrador diferent, es prendran 3 mostres (sèries) de 3 peces cadascuna, per tal de realitzar els següents assaigs:

Resistència a flexió (UNE-EN 1340)

Absorció d'aigua (UNE-EN 1340)

Resistència a compressió de testimonis extrets de les peces de vorada (UNE-EN 12390-3)

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339, UNE-EN 1340.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.

La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.

En els assaigs de resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cada una de les 3 mostres, les condicions de valor mitjà i valor individual indicats a les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-ne el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especifica't.

B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

B97 - MATERIALS PER A RIGOLES

B971 - FAMÍLIA 794

B971 - PEÇA DE MORTER DE CIMENT PER A RIGOLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B971-0GUH, B971-0GUX.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de morter de ciment blanc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície, amb els angles i les arestes rectes i la cara plana.

No pot tenir imperfeccions a la cara vista.

La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.

Absorció d'aigua (UNE 127002): $\leq 7,5\%$

Tensió de trencament a la flexió (UNE 127-006 i UNE 127-007):

Cara a tracció: ≥ 5 N/mm²

Dors a tracció: ≥ 4 N/mm²

Gelabilitat (UNE 127004): Absència de senyals de trencament o deteriorament

Toleràncies:

Dimensions: ± 1 mm

Gruix: ± 3 mm

Angles, variació sobre un arc de 20 cm de radi: $\pm 0,4$ mm

Rectitud d'arestes: $\pm 0,4$ mm

Balcaments: $\pm 0,5$ mm

Planor: $\pm 0,4$ mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en palets.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 127001:1990 Baldosas de cemento. Definiciones, clasificación, características y recepción en obra.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ**OPERACIONS DE CONTROL:**

Els punts de control més destacables són els següents:

En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:

Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.

Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339)

Per a cada subministrador diferent, es prendran 12 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 6 de 6 peces) per tal de realitzar els següents assaigs:

Sobre 3 mostres de 3 peces (UNE-EN 1339):

Absorció d'aigua

Gelabilitat

Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista

Resistència al xoc

Sobre 6 mostres de 6 peces cadascuna (UNE-EN 1339)

Resistència a flexió

Estructura

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.

La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.

En els assaigs de resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cada una de les 3 mostres, les condicions de valor mitjà i valor individual indicats a les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-ne el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especifica't.

B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS**B9E - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS****B9E1 - PANOT PER A PAS DE VIANANTS**

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça prefabricada feta amb ciment, granulats i eventualment amb colorants, per a pavimentació.

S'han considerat les peces següents:

Panot gris per a voreres

Panot de color amb tacs per a pas de vianants

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.

La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.

Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.

El cantells de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.

No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.

La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.

Les peces poden ser monocapa, amb un sol tipus de formigó, o bicapa, amb diferents tipus en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.

En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.

En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.

La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.

Llargària: ≤ 1 m

Relació entre la llargària total i el gruix: > 4

Gruix de la capa vista: ≥ 4 mm

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339 i s'han de determinar segons aquesta norma.

Toleràncies:

Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:

Classe 1 (marcat N): ± 5 mm

Classe 2 (marcat P):

Dimensions nominals de la peça ≤ 600 mm: ± 2 mm

Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm

Classe 3 (marcat R): ± 2 mm

Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal:

Classe 1 (marcat N): ± 5 mm

Classe 2 (marcat P):

Dimensions nominals de la peça ≤ 600 mm: ± 2 mm

Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm

Classe 3 (marcat R): ± 2 mm

Desviació del gruix respecte del gruix nominal:

Classe 1 (marcat N): ± 3 mm

Classe 2 (marcat P):

Dimensions nominals de la peça ≤ 600 mm: ± 3 mm

Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm

Classe 3 (marcat R): ± 2 mm

Diferència entre dues mesures de llargària, amplària i gruix d'una mateixa peça: ≤ 3 mm

Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm):

Classe 1 (marcat J):

Llargària ≤ 850 mm: 5 mm

Llargària > 850 mm: 8 mm

Classe 2 (marcat K):

Llargària ≤ 850 mm: 3 mm

Llargària > 850 mm: 6 mm

Classe 3 (marcat L):

Llargària ≤ 850 mm: 2 mm

Llargària > 850 mm: 4 mm

Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm):

Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària:

Convexitat màxima: 1,5 mm

Concavitat màxima: 1 mm

Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària:

Convexitat màxima: 2 mm

Concavitat màxima: 1,5 mm

Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària:

Convexitat màxima: 2,5 mm
Concavitat màxima: 1,5 mm
Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària:
Convexitat màxima: 4 mm
Concavitat màxima: 2,5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,
- Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
Identificació del fabricant o la fàbrica
Data en que el producte és declarat apte per a l'ús en el cas de que es lliure amb anterioritat a la mencionada data
Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1339 i els valors declarats pel fabricant:
Dimensions nominals
Resistència climàtica
Resistència a flexió
Resistència al desgast per abrasió
Resistència al lliscament/patinatge
Càrrega de trencament
Comportament davant el foc
Referència a la norma UNE-EN 1339
Identificació del producte
Marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
Nom o marca identificativa del fabricant
Direcció registrada del fabricant
Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
Referència a la norma EN 1339
El tipus de producte i l'ús o usos previstos
Informació sobre les característiques/mandats a declarar
Per als productes destinats a àrees exteriors de circulació de vianants i vehicles, incloses les zones delimitades per als transports públics, ha de constar a més:
Resistència al trencament
Resistència al patinat/lliscament
Durabilitat
Per als productes destinats a paviments d'ús interior:

Reacció al foc
Resistència a la ruptura
Resistència al patinat/lliscament
Durabilitat
Conductivitat tèrmica (si procedeix)
Els productes destinats a ús en cobertes:
Comportament davant del foc extern: es considera satisfactori

OPERACIONS DE CONTROL:
En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:
Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339)
Per a cada subministrador diferent, es prendran 9 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 3 de 6 peces) per tal de realitzar els següents assaigs (UNE-EN 1339)
Sobre 3 mostres de 3 peces:
Absorció d'aigua
Gelabilitat
Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista
Resistència al xoc
Sobre 3 mostres de 6 peces cadascuna
Resistència a flexió
Estructura
Resistència al desgast per abrasió (2 peces de cada mostra)
Recepció del certificat de garantia de qualitat del fabricant. 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 DF 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.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.
La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.
En els assaigs de control del lot, el resultat de cada sèrie (valor mitjà dels resultats de les peces de cada mostra) ha de complir les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més procedents del mateix lot, acceptant-se el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especificat.

B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9E - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS

B9E2- - PANOT PER A VORERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9E2-OH0X, B9E2-0HOR.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça prefabricada feta amb ciment, granulats i eventualment amb colorants, per a pavimentació.

S'han considerat les peces següents:

Panot gris per a voreres

Panot de color amb tacs per a pas de vianants

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.

La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.

Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.

El cantells de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.

No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.

La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.

Les peces poden ser monocapa, amb un sol tipus de formigó, o bicapa, amb diferents tipus en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.

En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.

En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.

La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.

Llargària: ≤ 1 m

Relació entre la llargària total i el gruix: > 4

Gruix de la capa vista: ≥ 4 mm

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339 i s'han de determinar segons aquesta norma.

Toleràncies:

Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:

Classe 1 (marcat N): ± 5 mm

Classe 2 (marcat P):

Dimensions nominals de la peça ≤ 600 mm: ± 2 mm

Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm

Classe 3 (marcat R): ± 2 mm

Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal:

Classe 1 (marcat N): ± 5 mm

Classe 2 (marcat P):

Dimensions nominals de la peça ≤ 600 mm: ± 2 mm

Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm

Classe 3 (marcat R): ± 2 mm

Desviació del gruix respecte del gruix nominal:

Classe 1 (marcat N): ± 3 mm

Classe 2 (marcat P):

Dimensions nominals de la peça ≤ 600 mm: ± 3 mm

Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm

Classe 3 (marcat R): ± 2 mm

Diferència entre dues mesures de llargària, amplària i gruix d'una mateixa peça: ≤ 3 mm

Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm):

Classe 1 (marcat J):

Llargària ≤ 850 mm: 5 mm

Llargària > 850 mm: 8 mm

Classe 2 (marcat K):

Llargària ≤ 850 mm: 3 mm

Llargària > 850 mm: 6 mm

Classe 3 (marcat L):

Llargària ≤ 850 mm: 2 mm

Llargària > 850 mm: 4 mm

Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm):

Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària:

Convexitat màxima: 1,5 mm

Concavitat màxima: 1 mm

Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària:

Convexitat màxima: 2 mm

Concavitat màxima: 1,5 mm

Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària:

Convexitat màxima: 2,5 mm

Concavitat màxima: 1,5 mm

Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària:

Convexitat màxima: 4 mm

Concavitat màxima: 2,5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),

- Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,

- Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

Identificació del fabricant o la fàbrica

Data en que el producte és declarat apte per a l'ús en el cas de que es lliure amb anterioritat a la mencionada data

Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1339 i els valors declarats pel fabricant:

Dimensions nominals

Resistència climàtica

Resistència a flexió

Resistència al desgast per abrasió

Resistència al lliscament/patinatge

Càrrega de trencament

Comportament davant el foc

Referència a la norma UNE-EN 1339

Identificació del producte

Marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

Nom o marca identificativa del fabricant

Direcció registrada del fabricant

Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge

Referència a la norma EN 1339

El tipus de producte i l'ús o usos previstos

Informació sobre les característiques/mandats a declarar

Per als productes destinats a àrees exteriors de circulació de vianants i vehicles, incloses les zones delimitades per als transports públics, ha de constar a més:

Resistència al trencament

Resistència al patinat/lliscament

Durabilitat

Per als productes destinats a paviments d'ús interior:

Reacció al foc

Resistència a la ruptura

Resistència al patinat/lliscament

Durabilitat

Conductivitat tèrmica (si procedeix)

Els productes destinats a ús en cobertes:

Comportament davant del foc extern: es considera satisfactori

OPERACIONS DE CONTROL:

En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:

Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.

Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339)

Per a cada subministrador diferent, es prendran 9 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 3 de 6 peces) per tal de realitzar els següents assaigs (UNE-EN 1339)

Sobre 3 mostres de 3 peces:

Absorció d'aigua

Gelabilitat

Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista

Resistència al xoc

Sobre 3 mostres de 6 peces cadascuna

Resistència a flexió

Estructura

Resistència al desgast per abrasió (2 peces de cada mostra)

Recepció del certificat de garantia de qualitat del fabricant. 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 DF 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.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.

La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.

En els assaigs de control del lot, el resultat de cada sèrie (valor mitjà dels resultats de les peces de cada mostra) ha de complir les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més procedents del mateix lot, acceptant-se el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especificat.

B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9F - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ

B9F3 - PEÇA O LLAMBORDÍ DE FORMIGÓ DE FORMA REGULAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9F3-0HQB.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de formigó per a paviments d'ús exterior.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.

La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.

Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.

El cantells de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.

No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.

La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.

Les peces poden ser monocapa, amb un sol tipus de formigó, o bicapa, amb diferents tipus en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.

En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.

En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.

La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.

Gruix de la capa vista: ≥ 4 mm

RAJOLES:

Llargària: ≤ 1 m

Relació entre la llargària total i el gruix: > 4

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339 i s'han de determinar segons aquesta norma.

Toleràncies:

Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:

Classe 1 (marcat N): ± 5 mm

Classe 2 (marcat P):

Dimensions nominals de la peça ≤ 600 mm: ± 2 mm

Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm

Classe 3 (marcat R): ± 2 mm

Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal:

Classe 1 (marcat N): ± 5 mm

Classe 2 (marcat P):

Dimensions nominals de la peça ≤ 600 mm: ± 2 mm

Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm

Classe 3 (marcat R): ± 2 mm

Desviació del gruix respecte del gruix nominal:

Classe 1 (marcat N): ± 3 mm

Classe 2 (marcat P):

Dimensions nominals de la peça ≤ 600 mm: ± 3 mm

Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm

Classe 3 (marcat R): ± 2 mm

Diferència entre dues mesures de llargària, amplària i gruix d'una mateixa peça: ≤ 3 mm

Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm):

Classe 1 (marcat J):

Llargària ≤ 850 mm: 5 mm

Llargària > 850 mm: 8 mm

Classe 2 (marcat K):

Llargària ≤ 850 mm: 3 mm

Llargària > 850 mm: 6 mm

Classe 3 (marcat L):

Llargària ≤ 850 mm: 2 mm

Llargària > 850 mm: 4 mm

Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm):

Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària:

Convexitat màxima: 1,5 mm

Concavitat màxima: 1 mm

Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària:

Convexitat màxima: 2 mm

Concavitat màxima: 1,5 mm

Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària:

Convexitat màxima: 2,5 mm

Concavitat màxima: 1,5 mm

Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària:

Convexitat màxima: 4 mm

Concavitat màxima: 2,5 mm

LLAMBORDINS:

Dimensió horitzontal de qualsevol secció transversal a 50 mm del cantell: ≥ 50 mm

Relació entre la llargària total i el gruix: ≤ 4

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1338 i s'han de determinar segons aquesta norma.

Toleràncies:

Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:

Llambordins de gruix < 100 mm: ± 2 mm

Llambordins de gruix ≥ 100 mm: ± 3 mm

Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal:

Llambordins de gruix < 100 mm: ± 2 mm

Llambordins de gruix ≥ 100 mm: ± 3 mm

Desviació del gruix respecte del gruix nominal:

Llambordins de gruix < 100 mm: ± 3 mm

Llambordins de gruix ≥ 100 mm: ± 4 mm

Diferència entre dues mesures del gruix d'una mateixa peça: ≤ 3 mm

Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm):

Classe 1 (marcat J): 5 mm

Classe 2 (marcat K): 3 mm

Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm):

Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària:

Convexitat màxima: 1,5 mm

Concavitat màxima: 1 mm

Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària:

Convexitat màxima: 2 mm

Concavitat màxima: 1,5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en palets.

Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva utilització.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LLAMBORDINS:

UNE-EN 1338:2004 Adoquines de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

RAJOLES:

UNE-EN 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),

- Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,

- Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

Identificació del fabricant o la fàbrica

Data en que el producte és declarat apte per a l'ús en el cas de que es lliure amb anterioritat a la mencionada data

Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1339 per a les rajoles i UNE-EN 1338 per als llambordins:

Dimensions nominals

Resistència climàtica

Resistència a flexió

Resistència al desgast per abrasió

Resistència al lliscament/patinatge

Càrrega de trencament

Comportament davant del foc

Conductivitat tèrmica

Referència a la norma UNE-EN 1339 en el cas de rajoles i a l'UNE-EN 1338 en el cas de llambordins

Identificació del producte

Marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

Nom o marca identificativa del fabricant

Direcció registrada del fabricant

Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge

Referència a la norma:

EN 1339 per a les lloses

EN 1338 per als llambordins

El tipus de producte i lluc a que es destina

Informació sobre les característiques/mandats a declarar

Per als productes destinats a àrees de circulació peatonal:

Resistència al trencament

Resistència al patinat/lliscament

Durabilitat

Per als productes destinats a paviments d'ús interior:

Reacció al foc

Resistència a la ruptura

Resistència al patinat/lliscament

Durabilitat

Conductivitat tèrmica (si procedeix)

Per als productes destinats a cobertes:

Comportament davant del foc extern: es considera satisfactori

B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9H - MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

B9H1 - MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H1-0HTR.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs els pols mineral) amb granulometria continua i, eventualment, additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, prèviament escalfats (excepte, eventualment, el pols mineral d'aportació), la qual posada en obra es realitza a una temperatura molt superior a la d'ambient.

S'han considerat els tipus següents:

Mescla bituminosa continua: Mescla tipus formigó bituminós, amb granulometria continua i eventualment additius.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'estar carbonitzada o sobreescalfada.

Requisits dels materials constitutius:

Lligant utilitzat pot ser dels tipus següents:

B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591

PMB: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023

Betum de grau alt segons UNE-EN 13924

BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú

PMBC: Betum modificat amb polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023

Els granulats i el filler afegit utilitzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst

La quantitat de filler afegit ha de ser l'especificada

En mescles amb asfalt reciclat s'ha d'especificar la mescla origen de l'asfalt.

La granulometria màxima dels granulats de l'asfalt reciclat no ha de ser més gran que la granulometria màxima de la mescla. Les propietats dels granulats de l'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.

Cal declarar la naturalesa i propietats dels additius utilitzats

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques generals de la mescla:

Composició: La granulometria s'ha d'expressar en percentatge en massa del granulat total. Els continguts de lligant i d'additius s'han d'expressar en percentatges en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb excepció del tamís de 0,063 mm, s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que passi pel tamís de 0,063 mm i qualsevol contingut d'additius, s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%

Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en forma dels valors màxim i mínim per selecció dels percentatges que passen pels tamisos 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm.

El material quan es descarregui del mesclador, ha de tenir un aspecte homogeni amb els granulats totalment recoberts pel lligant i no han de tenir evidències d'aglomeracions dels granulats fins

Reacció al foc: La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

Resistència als combustibles, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El material ha d'estar classificat en alguna de les categories següents: bona, moderada, pobre o sense requisit

MESCLES CONTINUES:

La designació del formigó asfàltic pot realitzar-se mitjançant dos sistemes:

Procediment empíric: Especificació de la dosificació i requisits dels materials constitutius

Procediment fonamental: Especificació de les característiques funcionals

El Codi de designació de la mescla s'ha de formular: AC D surf/base/bin lligant granulometria:

AC: Formigó asfàltic

D: Granulometria màxima del granulat

surf/base/bin: ús previst, capa de rodadura/base/intermitja

lligant: designació del lligant utilitzat

granulometria: designació del tipus de granulometria al que correspon la mescla;

densa (D), semidensa (S) o grossa (G)

MAM: si la mescla es de mòdul alt

Requisits dels materials constitutius:

En les mescles amb especificació empírica, el grau del betum ha de complir amb els valors especificats.

En mescles amb especificació empírica per a capes de rodadura amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.2. de la UNE-EN 13108-1

En mescles amb especificació empírica per a capes base o intermèdies amb més del 20% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.3. de la UNE-EN 13108-1

Els tamisos de mida D i de mides compreses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents:

Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm, 31,5 mm

Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm, 16 mm, 20 mm, 31,5 mm

El percentatge que passa pels tamisos D, 2 mm i 0,063 mm de la corba granulomètrica seleccionada, no ha d'excedir dels valors màxim i mínim especificats en la taula 1 o 2 de la UNE-EN 13108-1

Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mínim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 3 i 4 de l'UNE-EN 13108-1.

Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITRR, segons l'especificat a la taula 5 de l'UNE-EN 13108-1.

Resistència a l'abrasió amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 6 de l'UNE-EN 13108-1.

Resistència a la deformació permanent (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a les taules 7, 8 i 9 de l'UNE-EN 13108-1.

Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-1.

Temperatura de la mescla (UNE-EN 12697-13): En betum de grau de pavimentació la temperatura màxima de la mescla declarada pel fabricant, ha de ser menor que el límit superior especificat a la taula 11 de l'UNE-EN 13108-1. El fabricant ha de declarar la temperatura mínima en el moment de distribució de la mescla. En betums modificats, de grau alt de duresa o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.

Característiques de la mescla amb especificació empírica:

Contingut d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum modificat o amb additiu modificador i/o en mescles amb betum modificat o modificador:

Capas de rodadura: <= 10% en massa

Capas de regularització, intermèdies o base: <= 20% en massa

Granulometria: S'ha de complir l'especificat en l'article 5.3.1.2 de la UNE-EN 13108-1

Contingut de lligant: El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 13 de la UNE-EN 13108-1

Additiu: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu

Valors Marshall, en aeroports (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir l'especificat a l'article 5.3.2 de l'UNE-EN 13108-1, en funció de la categoria del material.

Percentatge de forats reblerts de betum (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 18 i 19 de l'UNE-EN 13108-1.

Percentatge de forats en el granulat mineral (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 20 de l'UNE-EN 13108-1.

Contingut mínim de forats després de 10 revolucions (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 21 de l'UNE-EN 13108-1.

Característiques de la mescla amb especificació fonamental:

Contingut de lligant: >=3%

Rigidesa (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxim i mínim corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 22 i 23 de l'UNE-EN 13108-1.

Resistència a la deformació permanent. Assaig de compressió triaxial (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxims corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 24 de l'UNE-EN 13108-1.

Resistència a la fatiga (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir el límit corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 25 de l'UNE-EN 13108-1.

MESCLES BITUMINOSES DE MÒDUL ALT:

El contingut de materials procedents de fresat de mescles bituminoses en calent, no pot superar el 10% de la massa total de la mescla.

Mòdul dinàmic a 20°C (UNE-EN 12697-26): >= 11.000 MPa

Resistència a la fatiga (30Hz a 20°C segons annex D UNE-EN 12697-24): >= 100 micres/m (valor de la deformació per a 1 milió de cicles)

CARACTERÍSTIQUES DE LES MESCLES CONTÍNUES PER A ÚS EN CARRETERES:

S'han considerat les mescles per a ferms de carreteres contemplades en l'article 542 del PG 3:

Mescla bituminosa: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa de rodadura, intermèdia, regularització o base

Mescla bituminosa de mòdul alt: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa intermèdia o base

El tipus i composició de la mescla ha de complir amb les especificacions de la norma UNE-EN 13108-1 complementades amb les indicacions dels epígrafs 542.3 i 542.5 del PG 3 vigent.

El lligant ha de complir les especificacions del article 542.2.2 del PG 3; el tipus de lligant hidrocarbonat segons la funció de la capa, ha d'estar entre els definits a les taules 542.1a o 542.1b del PG 3 segons correspongui.

Els granulats han de complir les indicacions del epígraf 542.2.3 del PG 3 vigent.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: La mescla s'ha de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i tractada per a evitar l'adherència de la mescla.

La forma i alçària de la caixa ha de ser de manera que, en l'abocament en l'estenedora, el camió només la toqui mitjançant els rodets previstos per a aquest fi.

Durant el transport s'ha de protegir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament.

La mescla s'ha d'aplicar immediatament.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

Aquest criteri inclou l'abonament del lligant hidrocarbonat i del pols mineral d'aportació utilitzats en la confecció de la mescla bituminosa.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MESCLES CONTINUES:

UNE-EN 13108-1:2008 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón bituminoso.

MESCLES PER A ÚS EN CARRETERES:

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A l'albarà d'entrega o en la documentació que acompanya al producte, ha de constar com a mínim, la informació següent:

Identificació del fabricant i de la planta de mescla

Codi d'identificació de la mescla

Com s'ha d'obtenir la totalitat dels detalls per tal de demostrar la conformitat amb l'UNE-EN

Detalls de tots els additius

Mescles continues

Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-1

Detalls de la conformitat amb els apartats 5.2.8 i 5.2.9 de la UNE-EN 13108-1 en mescles per a ús en aeroports

Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

Número d'identificació de l'organisme de certificació

Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant

Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge

El numero del certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica

Referència a la norma europea EN

Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst

Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****. **** CWFT Classificació sense més assajos (basat en una Decisió de la Comissió publicada):
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)**. ** Materials el comportament dels quals enfront del foc no té perquè canviar durant el procés de producció:
- Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)*. * Materials el comportament dels quals enfront del foc pot ser que canviï durant el procés de producció (en general, aquells de composició química,

per exemple, retardants del foc, o aquells en els quals un canvi en la seva composició pot dur a canvis en la seva reacció enfront del foc):

- Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:

El fabricant ha de lliurar per a la seva aprovació la documentació relativa a la fórmula de treball indicada al epígraf 542.5.1 del PG 3 vigent.

OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:

Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció de la documentació del fabricant.

Cal fer una verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen el marcatge CE compleixen amb les especificacions definides en aquest plec.

MESCLES CONTINUES:

La DF pot disposar de les comprovacions o assaigs addicionals que consideri oportuns, en aquest cas s'han de realitzar segons l'especificat en l'apartat 542.9 del PG 3.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:

Els criteris de presa de mostres, per als assajos de materials i els de la mescla son els indicats als articles 542.9 i 543.9 del PG 3, segons correspongui.

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'han d'utilitzar en les obres mesclades sense la documentació exigida.

S'han de rebutjar les mesclades que els valors declarats pel fabricant incompleixin amb les especificacions del plec de condicions.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBA - MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORIZONTAL

BBA0- - MICROESFERES DE VIDRE PER A SENYALITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBA0-0SD6.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a aplicació directa sobre la calçada d'una marca o sistema de senyalització vial horitzontal.

S'han considerat els materials següents:

Materials base:

Pintures acríliques, acríliques en base aigua i alcídiques

Termoplàstics

Plàstics en fred

Materials de post-barrejat:

Microesferes de vidre

MICROESFERES DE VIDRE:

Partícules de vidre transparents i esfèriques que, mitjançant la retrorreflexió dels feixos de llum incidents dels llums d'un vehicle cap al seu conductor proporciona visibilitat nocturna a les marques vials.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

Índex de refracció, segons UNE-EN 1423: expressat com a classe

Classe A: $\geq 1,5$

Classe B: $\geq 1,7$

Classe C: $\geq 1,9$

Percentatge ponderat màxim de microesferes de vidre defectuoses, segons UNE-EN 1423: expressat com passa/no passa.

Microesferes de vidre defectuoses: $\leq 20\%$

Grans i partícules estranyes: $\leq 3\%$

Avaluant per separat les microesferes de diàmetre < 1 mm i les de diàmetre igual ≥ 1 mm.

Granulometria, segons UNE-EN 1423: expressada com a descripció tamís a tamís. Es determina mitjançant l'ús de tamisos seleccionats, d'acord amb les següents regles.

Tamís (ISO 565 R 40/3)	Massa retinguda acumulada (% en pes)
Superior de seguretat	0 a 2
Superior nominal	0 a 10
Intermedis	N1 a N2 (*)
Inferior nominal	95 a 100

* N2-N1 ≤ 40

Substàncies perilloses, segons UNE-EN 1423: expressada com a classe per a cadascuna de les substàncies perilloses (Arsènic, Plom i Antimoni).

Classe 0: valor no requerit

Classe 1: ≤ 200 ppm (mg/kg)

Resistència als agents químics; aigua, àcid clorhídric, clorur càlcic i sulfur sòdic, segons UNE-EN 1423: expressada com passa/no passa. Les microesferes de vidre no han de presentar cap alteració superficial (superfície blanquinosa i sense brillantor) quan entren en contacte amb l'aigua o els agents químics citats anteriorment.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

MICROESFERES DE VIDRE:

Subministrament: En envàs tancat.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen, sense que s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones

Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

MICROESFERES DE VIDRE:

UNE-EN 1423:2013 Materiales para señalización vial horizontal. Materiales de postmezclado. Microesferas de vidrio, áridos antideslizantes y mezclas de ambos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'albarà lliurat per l'administrador ha de contenir la següent informació:

Nom i direcció de l'empresa subministradora.

Identificació del fabricant.

Designació de la marca comercial.

Quantitat de materials que es subministra.

Identificació dels lots (referència) de cadascun dels materials subministrats.

Data de fabricació.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LES MICROESFERES DE VIDRE:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a zones aptes per a la circulació:
 - Sistema 1: Declaració de Prestacions
- Cada envàs ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol que a més haurà de tenir la següent informació:
- Nom o marca d'identificació del fabricant i direcció registrada
Les dues últimes xifres de l'any de fabricació del producte
Número del certificat de conformitat CE
El número i any d'aquesta norma Europea (UNE-EN 1423)
Descripció del producte
El número de lot i massa neta
La presència eventual de tractaments superficials i la seva finalitat
Indicacions que permetin identificar les característiques harmonitzades del producte:
Índex de refracció
Granulometria
Resistència a la fragmentació (per a granulats antilliscants)
En cas de mescla de microesferes de vidre i granulats antilliscants, les proporcions d'ambdós.
Declaració de prestacions d'acord amb el que estableix l'annex ZA de la norma UNE-EN 1423.
Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació que figuren a la norma UNE-EN 12802.
- OPERACIONS DE CONTROL DE LES MICROESFERES DE VIDRE:**
- Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de la documentació.
Inspecció visual del subministrament.
Determinació de les següents característiques, segons UNE-EN 1423:
Granulometria
Índex de refracció
Percentatge de microesferes defectuoses
Tractament superficial
- La DF podrà determinar la realització dels assajos d'identificació descrits a la norma UNE-EN 12802.
- CRITÈRI DE PRESA DE MOSTRES:**
- Es seguiran els criteris de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig.
- INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**
- Es rebutjaran els aplecs amb documentació, acreditacions o característiques declarades que no compleixin amb els requisits especificats per a ells, i aquells sobre els s'hagin efectuat assajos d'identificació i no compleixin amb els requisits i toleràncies que estableix la norma UNE-EN 12802.
- Els aplecs rebutjats podran presentar-se a una nova inspecció, amb els seus corresponents assajos de control de qualitat, sempre que s'acrediti que s'han eliminat les partides defectuoses o s'han corregit els seus defectes.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**BBA - MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORIZONTAL****BBA1- - PINTURA PER A MARQUES VIALS****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BBA1-2XWQ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a aplicació directa sobre la calçada d'una marca o sistema de senyalització vial horitzontal.

S'han considerat els materials següents:

Materials base:

Pintures acríliques, acríliques en base aigua i alcídiques

Termoplàstics

Plàstics en fred

Materials de post-barrejat:

Microesferes de vidre

PINTURES, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:

Pintura: producte líquid que conté lligants, pigments, estenedors, dissolvents i additius. Es subministra en forma mono o multicomponent. Quan s'aplica, es forma una pel·lícula cohesionada a través d'un procés d'evaporació del dissolvent i/o un procés químic.

Termoplàstics: producte de marcatge, lliure de dissolvents, que es subministra en forma de bloc, gransa o pols. S'escalfa fins a fondre's i, en aquest moment, s'aplica. La pel·lícula cohesionada es forma mitjançant refredament.

Plàstics en fred: Producte viscos que es subministra en dos components o en forma multicomponent (almenys un component principal i un enduridor) i lliure de dissolvents. La pel·lícula cohesionada es forma mitjançant reacció química després de barrejar els components.

El fabricant ha de declarar, per a cada material base especificat, les següents característiques d'identificació definides a les normes UNE-EN 12802 i UNE-EN 1871, assajades segons la norma corresponent:

Densitat, segons UNE-EN ISO 2811-1: pintures, termoplàstics i plàstics en fred

Color, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred

Factor de luminància, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred

Poder de cobertura, segons UNE-EN ISO 2814: pintures

Contingut en sòlids, segons UNE-EN 12802: pintures

Contingut en lligant, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred

Contingut en dissolvents, segons UNE-EN 12802: pintures

Viscositat, segons UNE-EN 12802: pintures

Contingut en cendres, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred

Contingut en microesferes de vidre, segons UNE-EN 12802: termoplàstics i plàstics en fred

Les pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc per a ús en marques vials de carreteres, han de complir els requisits per a les característiques físiques, assajats segons la norma corresponent:

Color, segons UNE-EN 1871: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent

Factor de luminància, segons UNE-EN 1871:

Pintures: classe LF7

Termoplàstics i plàstics en fred: classe LF6

Estabilitat a l'emmagatzematge, segons UNE-EN 1871:

Pintures: >= 4

Envelliment artificial accelerat, segons UNE-EN 1871:

Color: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent

Factor de luminància: classe UV1

Resistència al sagnat, segons UNE-EN 1871:

Pintures: classe BR2 (exigible en aplicacions directes sobre paviment bituminós)

Resistència als àlcalis, segons UNE-EN 1871: passa (exigible en aplicacions directes sobre paviments de formigó)

Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1871:

Termoplàstics: classe >= SP3
Estabilitat a la calor (UNE-EN 1871):
Termoplàstics: color com a la taula 700.2.a del PG 3 vigent i classe UV2 per al factor de luminància.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
PINTURA, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
Subministrament: En envàs hermètic que conservi les propietats de la pintura.
Emmagatzematge: L'envàs s'ha de col·locar en posició invertida, en llocs ventilats i no exposats al sol. No s'han d'emmagatzemar envasos que hagin estat oberts més de 18 h.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

PINTURA, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
UNE-EN 1871:2000 Materiales para señalización vial horizontal. Propiedades físicas.
UNE-EN 12802:2012 Materiales para señalización vial horizontal. Métodos de laboratorio para la identificación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'albarà lliurat per l'administrador ha de contenir la següent informació:
Nom i direcció de l'empresa subministradora.
Identificació del fabricant.
Designació de la marca comercial.
Quantitat de materials que es subministra.
Identificació dels lots (referència) de cadascun dels materials subministrats.
Data de fabricació.

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LES PINTURES, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF la següent documentació que acredita el compliment de les prestacions exigides:
Pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc:
Declaració de prestacions referit al sistema de senyalització vial del qual formi part, incloent la composició i identificació del sistema: material base, materials de pre-mesclat i/o post-mesclat, dosificacions i instruccions d'aplicació, d'acord amb un dels següents procediments:
Document d'Idoneïtat Tècnica Europeu (DITE)
Avaluació Tècnica Europea (ETE)
Declaració del fabricant amb les característiques físiques definides per a cada material base a la taula 700.3 del PG 3 vigent.
Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació definides per a cada material base a la taula 700.5 del PG 3 vigent.
Pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color vermell i negre:
Declaració de prestacions en base a l'assaig de durabilitat, segons UNE-EN 13197 realitzat per un laboratori acreditat, que inclourà la identificació del sistema.
Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació que figuren a la taula 700.5 del PG 3 vigent per als colors negre i vermell.

OPERACIONS DE CONTROL PER A PINTURA:

Els punts de control més destacables són els següents:
Comprovació de la documentació.
Inspecció visual del subministrament.
La DF podrà determinar la realització d'assajos d'algunes o totes les característiques especificades a la taula 700.5 del PG 3 vigent.
CRITÈRI DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran els aplecs amb documentació, acreditacions o característiques declarades que no compleixin amb els requisits especificats per a ells, i aquells sobre els s'hagin efectuat assajos d'identificació i no compleixin amb els requisits i toleràncies que estableix la norma UNE-EN 12802.
Els aplecs rebutjats podran presentar-se a una nova inspecció, amb els seus corresponents assajos de control de qualitat, sempre que s'acrediti que s'han eliminat les partides defectuoses o s'han corregit els seus defectes.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

BBM7 - SENYAL CIRCULAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBM7-0RYG.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements per a col·locar verticalment, destinats a informar i ordenar la circulació en vies utilitzades per vehicles i/o vianants.

S'han considerat els elements següents:

Senyals de contingut fix, aquelles que tenen un contingut preestablert pel "Catálogo de señales verticales de circulación" publicat per la Dirección General de Carreteras; únicament varien la mida i els números que inclouen en alguns casos.

S'han considerat els materials següents:

Alumini anoditzat.

Acer galvanitzat

S'han considerat els acabats següents:

Amb pintura no reflectora

Amb làmina retrorreflectant.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La placa senyal ha d'estar formada per l'estampació d'una planxa, d'alumini anoditzat o d'acer galvanitzat, amb els elements de reforç i ancoratge necessaris per als seu ancoratge i recoberta amb l'acabat que li sigui propi, pintura no reflectora, o làmina retrorreflectant.

La utilització de materials d'una altra naturalesa haurà de ser aprovada per la DF.

La superfície metàl·lica ha de ser neta, llisa, sense porus, sense corrosió i resistent a la intempèrie.

No ha de tenir ratllades, bonys ni d'altres defectes superficials.

El substrat de les senyals i cartells verticals de circulació compliran amb les indicacions de la norma UNE-EN 12899-1.

No s'admetran les següents classes (d'acord amb la UNE-EN 12899-1):

P1 per a la perforació de la cara de la senyal (cara de la senyal amb perforacions a la seva superfície a una distància no inferior a cent cinquanta mil·límetres (150 mm)).

El per a les vores de la placa de la senyal (les vores de la senyal no estan protegides, el substrat es una placa plana).
SP0 per a la protecció de la superfície de la placa de la senyal (sense cap protecció de la superfície de la senyal front a la corrosió).
Tindran les dimensions, colors i composició indicades a la DT, d'acord amb el Capítol VI/Secció 4ª, del "Reglamento General de Circulación", així com la vigent Norma 8.1-IC "Señalización vertical" de la Instrucción de Carreteras.
Les estructures i elements d'acer han de ser conformes a la Norma EN 1993-1-1.
Les estructures i elements d'alumini han de ser conformes a la Norma EN 1999-1-1.
Les característiques de les senyals i cartells han de ser les especificades a la Taula /01.1 del PG 3/75 MOD 11-OM.

No s'admetrà la utilització de les classes següents:

Pressió de vent: Classe WL2

Pressió deguda a la neu: Classe DSL0

Carregues puntuals: Classe PL0

Deformació temporal màxima a flexió: Classe TDB4

Deformació temporal màxima a torsió: Classe TDT0

Només s'admetran les senyals i cartells verticals de circulació per als que els coeficients parcials de seguretat per a les càrregues utilitzades siguin de la classe PAF2.

ACABAT AMB LÀMINA RETRORREFLECTANT:

Els materials retrorreflectants constituïts per microesferes de classe RA1 i classe RA2, han de ser conformes amb les característiques visuals (coordenades cromàtiques, factor de luminància, coeficient de retrorreflexió, durabilitat) i de resistència a la caiguda d'una massa, de la norma UNE-EN 12899-1.

Els materials microprismàtics de classe RA1, RA2 y RA3 compliran les característiques de les normes UNE-EN 12899-1 i UNE 135340.

ACABAT AMB PINTURA NO RETRORREFLECTANT:

Ha de estar exempta de corrosió, i no tenir defectes que impedeixin la seva visibilitat o identificació correctes, com ara bonys, etc.

La pel·lícula seca de pintura ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial

Els colors han d'estar dins dels límits cromàtics i de factor de luminància especificats a la norma UNE 135331

Brillantor especular a 60°C: > 50%

Adherència (assaig 4.4): <= 1, No han d'aparèixer dents de serra

Resistència a l'impacte (assaig 4.5): Sense trencament

Resistència a la immersió en aigua (assaig 4.6):

Immediatament després de l'assaig : Sense ampolles, arrugues ni reblaniments

A les 24 hores: Brillantor especular >= 90% brillantor abans d'assaig

Resistència a la boira salina: Ha de complir especificacions art.3.7

Resistència a la calor i al fred (assaig 4.8 i 4.9):

No hi ha d'haver ampolles, pèrdua d'adherència o defectes apreciables

Envelliment artificial: Ha de complir les condicions art. 3.9.

Envelliment natural: Ha de complir les condicions de l'article 3.10

Tots aquests valors s'han de comprovar d'acord amb l'UNE 135331.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades individualment o agrupades en embalatge rígid de fusta o metàl·lic. A l'exterior ha de figurar el símbol de les plaques i el nombre d'unitats.
Emmagatzematge: Assentades en horitzontal en llocs secs, ventilats i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC

señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

UNE-EN 12899-1:2009 Señales verticales fijas de circulación. Parte 1: Señales fijas.

UNE 135331:2011 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes. Zona no retrorreflectante. Pinturas. Características y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El fabricant ha de facilitar la informació del producte. Quan la mateixa no es pugui marcar sobre el producte, ha d'estar a la documentació que l'acompanyi. En aquest cas el producte ha de tenir un codi d'identificació.

Tots els productes y components de les senyals verticals fixes de circulació estaran marcats al se revers de forma clara i duradora amb la següent informació:

Símbol del marcatge CE

Número de identificació del organisme de certificació

Nom o marca distintiva de identificació i adreça registrada del fabricant

Els 2 últims díigits del any en que es va fixar el marcat

Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció a fàbrica si procedeix

Referència a la norma europea: EN 12899-1:2007

Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i us previst

Informació sobre aquelles característiques essencials que procedeixin recollides a les taules ZA.1 a ZA.6 de la norma EN 12899-1:2007, indicades segons l'apartat ZA.3 de la mateixa norma.

El fabricant o subministrador ha de facilitar la informació següent:

Instruccions de muntatge i instal·lació de la senyal

Dades sobre qualsevol limitació de la ubicació de la senyal

Instruccions d'us i manteniment i neteja de la senyal, incloses les instruccions per al canvi de làmpades si fos el cas

El fabricant facilitarà a la DO, amb cada subministrament, un albarà amb documentació annexa que contingui, entre altres, les següents dades:

Nom i adreça de la empresa subministradora

Data de subministrament

Identificació de la fàbrica que ha produït el material

Identificació del vehicle que el transporta

Quantitat subministrada i designació de la marca comercial

OPERACIONS DE CONTROL:

La DO podrà comprovar sobre una mostra representativa dels materials subministrats, que la marca, referència i característiques dels mateixos es corresponen amb la declarada a la documentació que els acompanya, en especial les dimensions de les senyals i cartells verticals, així com la retrorreflexió del material.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostres, es realitzarà d'acord a les indicacions de l'Orden

FOM/2523/2014.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'utilitzaran materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les especificacions del plec.

Els assaigs d'identificació han de resultar conformes a les especificacions. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig corresponent sobre les mostres reservades, acceptant-ne el subministrament si els dos resultats són satisfactoris.

Es considera unitat defectuosa aquella que presenta algun incompliment en les operacions de control definides.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT****BBM9-- SENYAL INFORMATIU**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBM9-0S00.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements per a col·locar verticalment, destinats a informar i ordenar la circulació en vies utilitzades per vehicles i/o vianants.

S'han considerat els elements següents:

Senyals de contingut fix, aquelles que tenen un contingut preestablert pel "Catálogo de señales verticales de circulación" publicat per la Dirección General de Carreteras; únicament varien la mida i els números que inclouen en alguns casos.

Panells complementaris, aquells que acompanyen a les senyals verticals de contingut fix i acoten la seva prescripció.

S'han considerat els materials següents:

Alumini anoditzat.

Acer galvanitzat

S'han considerat els acabats següents:

Amb pintura no reflectora

Amb làmina retrorreflectant.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La placa senyal ha d'estar formada per l'estampació d'una planxa, d'alumini anoditzat o d'acer galvanitzat, amb els elements de reforç i ancoratge necessaris per als seu ancoratge i recoberta amb l'acabat que li sigui propi, pintura no reflectora, o làmina retrorreflectant.

La utilització de materials d'una altra naturalesa haurà de ser aprovada per la DF.

La superfície metàl·lica ha de ser neta, llisa, sense porus, sense corrosió i resistent a la intempèrie.

No ha de tenir ratllades, bonys ni d'altres defectes superficials.

El substrat de les senyals i cartells verticals de circulació compliran amb les indicacions de la norma UNE-EN 12899-1.

No s'admetran les següents classes (d'acord amb la UNE-EN 12899-1):

P1 per a la perforació de la cara de la senyal (cara de la senyal amb perforacions a la seva superfície a una distància no inferior a cent cinquanta mil·límetres (150 mm)).

E1 per a les vores de la placa de la senyal (les vores de la senyal no estan protegides, el substrat es una placa plana).

SP0 per a la protecció de la superfície de la placa de la senyal (sense cap protecció de la superfície de la senyal front a la corrosió).

Tindran les dimensions, colors i composició indicades a la DT, d'acord amb el Capítol VI/Secció 4ª, del "Reglamento General de Circulación", així com la vigent Norma 8.1-IC "Señalización vertical" de la Instrucción de Carreteras.

Les estructures i elements d'acer han de ser conformes a la Norma EN 1993-1-1.

Les estructures i elements d'alumini han de ser conformes a la Norma EN 1999-1-1.

Les característiques de les senyals i cartells han de ser les especificades a la Taula /01.1 del PG 3/75 MOD 11-OM.

No s'admetrà la utilització de les classes següents:

Pressió de vent: Classe WL2

Pressió deguda a la neu: Classe DSL0

Carregues puntuals: Classe PL0

Deformació temporal màxima a flexió: Classe TDB4

Deformació temporal màxima a torsió: Classe TDT0

Només s'admetran les senyals i cartells verticals de circulació per als que els coeficients parcials de seguretat per a les càrregues utilitzades siguin de la classe PAF2.

ACABAT AMB LÀMINA RETRORREFLECTANT:

Els materials retrorreflectants constituïts per microesferes de classe RA1 i classe RA2, han de ser conformes amb les característiques visuals (coordenades cromàtiques, factor de luminància, coeficient de retrorreflexió, durabilitat) i de resistència a la caiguda d'una massa, de la norma UNE-EN 12899-1.

Els materials microprismàtics de classe RA1, RA2 y RA3 compliran les característiques de les normes UNE-EN 12899-1 i UNE 135340.

ACABAT AMB PINTURA NO RETRORREFLECTANT:

Ha de estar exempta de corrosió, i no tenir defectes que impedeixin la seva visibilitat o identificació correctes, com ara bonys, etc.

La pel·lícula seca de pintura ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial

Els colors han d'estar dins dels límits cromàtics i de factor de luminància especificats a la norma UNE 135331

Brillantor especular a 60°C: > 50%

Adherència (assaig 4.4): <= 1, No han d'aparèixer dents de serra

Resistència a l'impacte (assaig 4.5): Sense trencament

Resistència a la immersió en aigua (assaig 4.6):

Immediatament després de l'assaig : Sense ampolles, arrugues ni reblaniments

A les 24 hores: Brillantor especular >= 90% brillantor abans d'assaig

Resistència a la boira salina: Ha de complir especificacions art.3.7

Resistència a la calor i al fred (assaig 4.8 i 4.9):

No hi ha d'haver ampolles, pèrdua d'adherència o defectes apreciables

Envelliment artificial: Ha de complir les condicions art. 3.9.

Envelliment natural: Ha de complir les condicions de l'article 3.10

Tots aquests valors s'han de comprovar d'acord amb l'UNE 135331.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades individualment o agrupades en embalatge rígid de fusta o metàl·lic. A l'exterior ha de figurar el símbol de les plaques i el nombre d'unitats.

Emmagatzematge: Assentades en horitzontal en llocs secs, ventilats i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC

señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

UNE-EN 12899-1:2009 Señales verticales fijas de circulación. Parte 1: Señales fijas.

UNE 135331:2011 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes. Zona no

retroreflectante. Pinturas. Características y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El fabricant ha de facilitar la informació del producte. Quan la mateixa no es pugui marcar sobre el producte, ha d'estar a la documentació que l'acompanyi. En aquest cas el producte ha de tenir un codi d'identificació.

Tots els productes y components de les senyals verticals fixes de circulació estaran marcats al se revers de forma clara i duradora amb la següent informació:

Símbol del marcatge CE

Número de identificació del organisme de certificació
Nom o marca distintiva de identificació i adreça registrada del fabricant
Els 2 últims dígits del any en que es va fixar el marcat
Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció a fàbrica si procedeix
Referència a la norma europea: EN 12899-1:2007
Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i us previst
Informació sobre aquelles característiques essencials que procedeixin recollides a les taules ZA.1 a ZA.6 de la norma EN 12899-1:2007, indicades segons l'apartat ZA.3 de la mateixa norma.
El fabricant o subministrador ha de facilitar la informació següent:
Instruccions de muntatge i instal·lació de la senyal
Dades sobre qualsevol limitació de la ubicació de la senyal
Instruccions d'us i manteniment i neteja de la senyal, incloses les instruccions per al canvi de làmpades si fos el cas
El fabricant facilitarà a la DO, amb cada subministrament, un albarà amb documentació annexa que contingui, entre altres, les següents dades:
Nom i adreça de la empresa subministradora
Data de subministrament
Identificació de la fàbrica que ha produït el material
Identificació del vehicle que el transporta
Quantitat subministrada i designació de la marca comercial
OPERACIONS DE CONTROL:
La DO podrà comprovar sobre una mostra representativa dels materials subministrats, que la marca, referència i característiques dels mateixos es corresponen amb la declarada a la documentació que els acompanya, en especial les dimensions de les senyals i cartells verticals, així com la retrorreflexió del material.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostres, es realitzarà d'acord a les indicacions de l'Orden FOM/2523/2014.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'utilitzaran materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les especificacions del plec.
Els assaigs d'identificació han de resultar conformes a les especificacions. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig corresponent sobre les mostres reservades, acceptant-ne el subministrament si els dos resultats són satisfactoris.
Es considera unitat defectuosa aquella que presenta algun incompliment en les operacions de control definides.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

BBME - SENYAL TRIANGULAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBME-ORVW.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements per a col·locar verticalment, destinats a informar i ordenar la circulació en vies utilitzades per vehicles i/o vianants.

S'han considerat els elements següents:

Senyals de contingut fix, aquelles que tenen un contingut preestablert pel "Catálogo de señales verticales de circulación" publicat per la Direcció General de Carreteras; únicament varien la mida i els números que inclouen en alguns casos.

S'han considerat els materials següents:

Alumini anoditzat.

Acer galvanitzat

S'han considerat els acabats següents:

Amb pintura no reflectora

Amb làmina retrorreflectant.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La placa senyal ha d'estar formada per l'estampació d'una planxa, d'alumini anoditzat o d'acer galvanitzat, amb els elements de reforç i ancoratge necessaris per als seu ancoratge i recoberta amb l'acabat que li sigui propi, pintura no reflectora, o làmina retrorreflectant.

La utilització de materials d'una altra naturalesa haurà de ser aprovada per la DF.

La superfície metàl·lica ha de ser neta, llisa, sense porus, sense corrosió i resistent a la intempèrie.

No ha de tenir ratllades, bonys ni d'altres defectes superficials.

El substrat de les senyals i cartells verticals de circulació compliran amb les indicacions de la norma UNE-EN 12899-1.

No s'admetran les següents classes (d'acord amb la UNE-EN 12899-1):

P1 per a la perforació de la cara de la senyal (cara de la senyal amb perforacions a la seva superfície a una distància no inferior a cent cinquanta mil·límetres (150 mm)).

El per a les vores de la placa de la senyal (les vores de la senyal no estan protegides, el substrat es una placa plana).

SP0 per a la protecció de la superfície de la placa de la senyal (sense cap protecció de la superfície de la senyal front a la corrosió).

Tindran les dimensions, colors i composició indicades a la DT, d'acord amb el Capítol VI/Secció 4ª, del "Reglamento General de Circulación", així com la vigent Norma 8.1-IC "Señalización vertical" de la Instrucció de Carreteras.

Les estructures i elements d'acer han de ser conformes a la Norma EN 1993-1-1.

Les estructures i elements d'alumini han de ser conformes a la Norma EN 1999-1-1.

Les característiques de les senyals i cartells han de ser les especificades a la Taula /01.1 del PG 3/75 MOD 11-OM.

No s'admetrà la utilització de les classes següents:

Pressió de vent: Classe WL2

Pressió deguda a la neu: Classe DSL0

Carregues puntuals: Classe PL0

Deformació temporal màxima a flexió: Classe TDB4

Deformació temporal màxima a torsió: Classe TDT0

Només s'admetran les senyals i cartells verticals de circulació per als que els coeficients parcials de seguretat per a les càrregues utilitzades siguin de la classe PAF2.

ACABAT AMB LÀMINA RETRORREFLECTANT:

Els materials retrorreflectants constituïts per microesferes de classe RA1 i classe RA2, han de ser conformes amb les característiques visuals (coordinades cromàtiques, factor de luminància, coeficient de retrorreflexió, durabilitat) i de resistència a la caiguda d'una massa, de la norma UNE-EN 12899-1.

Els materials microprismàtics de classe RA1, RA2 y RA3 compliran les característiques de les normes UNE-EN 12899-1 i UNE 135340.

ACABAT AMB PINTURA NO RETRORREFLECTANT:

Ha de estar exempta de corrosió, i no tenir defectes que impedeixin la seva visibilitat o identificació correctes, com ara bonys, etc.

La pel·lícula seca de pintura ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial

Els colors han d'estar dins dels límits cromàtics i de factor de luminància especificats a la norma UNE 135331

Brillantor especular a 60°C: > 50%

Adherència (assaig 4.4): ≤ 1 , No han d'aparèixer dents de serra
Resistència a l'impacte (assaig 4.5): Sense trencament
Resistència a la immersió en aigua (assaig 4.6):
Immediatament després de l'assaig : Sense ampolles, arrugues ni reblaniments
A les 24 hores: Brillantor especular $\geq 90\%$ brillantor abans d'assaig
Resistència a la boira salina: Ha de complir especificacions art.3.7
Resistència a la calor i al fred (assaig 4.8 i 4.9):
No hi ha d'haver ampolles, pèrdua d'adherència o defectes apreciables
Envelliment artificial: Ha de complir les condicions art. 3.9.
Envelliment natural: Ha de complir les condicions de l'article 3.10
Tots aquests valors s'han de comprovar d'acord amb l'UNE 135331.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalades individualment o agrupades en embalatge rígid de fusta o metàl·lic. A l'exterior ha de figurar el símbol de les plaques i el nombre d'unitats.
Emmagatzematge: Assentades en horitzontal en llocs secs, ventilats i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
UNE-EN 12899-1:2009 Señales verticales fijas de circulación. Parte 1: Señales fijas.
UNE 135331:2011 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes. Zona no retrorreflectante. Pinturas. Características y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El fabricant ha de facilitar la informació del producte. Quan la mateixa no es pugui marcar sobre el producte, ha d'estar a la documentació que l'acompanyi. En aquest cas el producte ha de tenir un codi d'identificació.
Tots els productes y components de les senyals verticals fixes de circulació estaran marcats al se revers de forma clara i duradora amb la següent informació:
Símbol del marcatge CE
Número de identificació del organisme de certificació
Nom o marca distintiva de identificació i adreça registrada del fabricant
Els 2 últims dígitos del any en que es va fixar el marcat
Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció a fàbrica si procedeix
Referència a la norma europea: EN 12899-1:2007
Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i us previst
Informació sobre aquelles característiques essencials que procedeixin recollides a les taules ZA.1 a ZA.6 de la norma EN 12899-1:2007, indicades segons l'apartat ZA.3 de la mateixa norma.
El fabricant o subministrador ha de facilitar la informació següent:
Instruccions de muntatge i instal·lació de la senyal
Dades sobre qualsevol limitació de la ubicació de la senyal
Instruccions d'ús i manteniment i neteja de la senyal, incloses les instruccions per al canvi de làmpades si fos el cas
El fabricant facilitarà a la DO, amb cada subministrament, un albarà amb documentació annexa que contingui, entre altres, les següents dades:
Nom i adreça de la empresa subministradora
Data de subministrament

Identificació de la fàbrica que ha produït el material
Identificació del vehicle que el transporta
Quantitat subministrada i designació de la marca comercial
OPERACIONS DE CONTROL:
La DO podrà comprovar sobre una mostra representativa dels materials subministrats, que la marca, referència i característiques dels mateixos es corresponen amb la declarada a la documentació que els acompanya, en especial les dimensions de les senyals i cartells verticals, així como la retrorreflexió del material.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostres, es realitzarà d'acord a les indicacions de l'Orden FOM/2523/2014.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'utilitzaran materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les especificacions del plec.
Els assaigs d'identificació han de resultar conformes a les especificacions. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig corresponent sobre les mostres reservades, acceptant-ne el subministrament si els dos resultats són satisfactoris.
Es considera unitat defectuosa aquella que presenta algun incompliment en les operacions de control definides.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

BBMF - SUPORT PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBMF-0SIX.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a proteccions de vialitat.

S'han considerat els elements següents:

Support de tub d'acer laminat i galvanitzat per a suport de senyalització

SUPORTS DE SENYALITZACIÓ:

Perfil de secció tancada, no massissa, d'acer laminat i galvanitzat en calent, per al suport de senyalització vertical.

Per a senyals de circulació, els suports compliran les condicions de la UNE 135312, UNE 135314.

Tipus d'acer: AP 11 (UNE 36093)

L'acer estarà protegit contra la corrosió mitjançant galvanitzat en calent segons UNE-EN ISO 1461.

Gruix del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): ≥ 70 micres

Massa del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): ≥ 505 g/m²

No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.

El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.

No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.

No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.

L'alçària del suport ha de ser l'especificada al projecte.

Doblegament (UNE 7472): Ha de complir

Toleràncies:

Dimensió: $\pm 1\%$ (mínim ± 5 mm)

Gruix: -10% (toler.+limitada per toler. en massa)

Massa: $+8\%$; -6%

Allargament fins a la ruptura:

Gruix (mm)	Allargament mínim (%)	
	Longitudinal	Transversal
<=40	26	24
> 40	25	23
<=65		

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUPORTS PER A SENYALITZACIÓ:

Subministrament: Cada element ha de portar gravades les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.

Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BANDEROLA, PÒRTIC, SUPORT I ACCESSORIS PER A BARRERA FLEXIBLE:

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

OPERACIONS DE CONTROL EN SUPORTS PER A SENYALITZACIÓ:

Els punts de control més destacables són els següents:

Cada 100 m de suports utilitzats a l'obra, es realitzaran les següents comprovacions:

Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·licula de galvanitzat segons la norma UNE-EN ISO 1461.

Comprovació del recobriments: assaigs d'adherència i massa del recobriments (mètodes no destructius) (assaigs conforme UNE-EN ISO 1461)

Comprovació de les característiques geomètriques dels suports.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 - MATERIALS PER A DRENATGES

BD50 - BASTIMENT I REIXA DE FOSA DÚCTIL PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD50-1KLQ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.

S'han considerat els elements següents:

Bastiment i reixa practicable o fixa per a embornals

Bastiment de perfil d'acer, amb o sense traves

Reixa practicable o fixa

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes

Fosa gris

Fosa dúctil

Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.

Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:

Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.

Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.

Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera

Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles.

Classe E 600: Zones per les que circulen vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).

Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.

El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.

Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.

Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.

Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.

Les tapes o reixes han d'estar assegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.

La tapa o reixa ha de quedar assegurada dins del bastiment per algun dels següents procediments:

Amb un dispositiu de tanca

Amb suficient massa superficial

Amb una característica específica en el disseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'ús normal.

El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.

S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.

La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm². El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'ús.

L'alçària del bastiment dels dispositius de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.

La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cònca.

La franquícia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:

Un o dos elements:

Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm

Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm

Tres o més elements:

Franquícia del conjunt: <= 15 mm

Franquícia de cada element individual: <= 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm

Toleràncies:

Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm

Dimensions: ± 1 mm

Guixament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament té forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:

Superfície de ventilació:

Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure

Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm²

Dimensions dels forats de ventilació:

Ranures:

Llargària: <= 170 mm

Amplària:

Classes A 15 a B 125: 18-25 mm

Classes C 250 a F 900: 18-32 mm

Forats:

Diàmetre:

Classes A 15 a B 125: 18-38 mm

Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:

El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.

Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.

L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.

REIXA:

Les dimensions dels intervals entre brèndoles han d'estar determinades en funció de la capacitat de desgüas de la reixa i han d'estar uniformement repartits en l'obertura lliure.

La superfície d'absorció no ha de ser menor que el 30% de l'obertura lliure.

L'amplària i llargària màxims dels espais entre brèndoles, ha de complir

l'especificat a l'apartat 7.9.1 i 7.9.2 de l'UNE-EN 124.

ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:

El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.

Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.

La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.

ELEMENTS DE FOSA:

La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).

Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.

No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O REIXA:

Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.

Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:

El codi de la norma UNE EN 124

La classe segons la norma UNE EN 124

El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació

Referència, marca o certificació si en té

OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 - MATERIALS PER A DRENATGES

BD5H - PEÇA PREFABRICADA DE FORMIGÓ PER A DRENATGES

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de formigó obtinguda per un procés d'emmotllament d'una pasta de ciment pòrtland o putzolànic, granulats, aigua i eventualment additius.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.

No ha de tenir esquerdes, deformacions, balcaments ni escrostonaments a les arestes.

Les cares vistes han de ser planes.

Tipus de formigó: HM-20

Pes específic: >= 23 kN/m³

Absorció d'aigua, en pes: <= 2%

Gelabilitat (20 cicles de gel-desgel): Ha de complir

Toleràncies:

Gruix: ± 2 mm

Ample: ± 5 mm

Llargària: ± 5 mm

Planor: ± 5 mm/2 m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones

Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 - MATERIALS PER A DRENATGES

BD5K- - REIXA DE FOSA DÚCTIL PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD5K-1KKK.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.

S'han considerat els elements següents:

Bastiment i reixa practicable o fixa per a embornals

Bastiment de perfil d'acer, amb o sense traves

Reixa practicable o fixa

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes

Fosa gris

Fosa dúctil

Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.

Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:

Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.

Classe B 125: Vorerres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.

Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera

Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles.

Classe E 600: Zones per les que circulen vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).

Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.

El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.

Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant. Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.

Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.

Les tapes o reixes han d'estar assegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.

La tapa o reixa ha de quedar assegurada dins del bastiment per algun dels següents procediments:

Amb un dispositiu de tanca

Amb suficient massa superficial

Amb una característica específica en el diseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.

El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.

S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.

La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm². El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us. L'alçària del bastiment dels dispositius de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.

La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cònca.

La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:

Un o dos elements:

Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm

Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm

Tres o més elements:

Franquícia del conjunt: <= 15 mm

Franquícia de cada element individual: <= 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm

Toleràncies:

Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm

Dimensions: ± 1 mm

Guernament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament té forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:

Superfície de ventilació:

Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure

Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm²

Dimensions dels forats de ventilació:

Ranures:

Llargària: <= 170 mm

Amplària:

Classes A 15 a B 125: 18-25 mm

Classes C 250 a F 900: 18-32 mm

Forats:

Diàmetre:

Classes A 15 a B 125: 18-38 mm

Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

REIXA:

Les dimensions dels intervals entre brèndoles han d'estar determinades en funció de la capacitat de desgüas de la reixa i han d'estar uniformement repartits en l'obertura lliure.

La superfície d'absorció no ha de ser menor que el 30% de l'obertura lliure.

L'amplària i llargària màxims dels espais entre brèndoles, ha de complir l'especificat a l'apartat 7.9.1 i 7.9.2 de l'UNE-EN 124.

ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:

El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.

Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.

La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.

ELEMENTS DE FOSA:

Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.

No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O REIXA:

Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.

Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:

El codi de la norma UNE EN 124

La classe segons la norma UNE EN 124

El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació

Referència, marca o certificació si en tèn

OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 - MATERIALS PER A DRENATGES

BD50- - TUB DE PVC PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD50-0LK1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub ranurat de PVC no plastificat, injectat, per a la recollida i el desguàs d'aigües subterrànies.

S'han considerat els tipus següents:

Tub de volta

Tub circular

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tant el tub com les peces especials han de tenir els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix i les embocadures necessàries per a la seva unió per encolat o junta elàstica.

No ha de tenir rebaves, esquerdes, grans o d'altres defectes superficials.

Ha de tenir un color uniforme a tota la superfície.

La superfície interior ha de ser llisa i regular.

Pes específic (UNE 53-020) (P): $13,5 \text{ kN/m}^3 < P < 14,6 \text{ kN/m}^3$

Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118): $\geq 79^\circ\text{C}$

Resistència al xoc tèrmic (UNE 53114-2): Ha de complir

Coefficient de dilatació lineal a 0°C (UNE 53126): $\leq 8 \cdot 10^{-5} \geq P \geq 6 \cdot 10^{-5} (1/^\circ\text{C})$

Resistència a tracció simple (UNE EN 1452-2): $\geq 500 \text{ kg/cm}^2$

Allargament fins al trencament (UNE EN 1452-2): $\geq 80\%$

Absorció d'aigua (UNE EN 1452-2): $\leq 4 \text{ mg/cm}^2$

Opacitat (UNE EN ISO 13468-1): 0,2%

Superfície drenant: $\geq 90 \text{ cm}^2/\text{m}$; $\geq 3\%$ Superfície lateral

Toleràncies:

Diàmetre exterior: + 2 mm, - 0 mm

Gruix a qualsevol punt: + 0,3 mm, - 0 mm

TUB CIRCULAR:

Els tubs han de ser ranurats i rígids, formats enrotllant una banda nervada amb les vores conformades, i amb unió de la banda per soldadura química.

La cara interior del tub ha de ser llisa, mentre que l'exterior del tub ha de ser nervada.

Els nervis han de tenir forma de "T".

El tub ha de resistir sense deformacions les càrregues interiors i exteriors que rebrà quan estigui en servei.

Qualitat (UNE 53331 / ASTM D 1784): "D"

TUB DE VOLTA:

Els tubs han de ser ranurats de PVC no plastificat, injectat, per a la recollida i el desguàs d'aigües subterrànies.

El tub ha de disposar, en la part inferior, d'una zona sense ranures per a la recollida i conducció de l'aigua, de forma trapezoidal.

Característiques del tub:

Diàmetre (mm)	Gruix (mm)	Superfície filtrant (cm ² /m)	Capacitat de filtració (l s/m)
90	$\geq 0,8$	≥ 65	$\geq 1,5$
110	$\geq 1,0$	≥ 75	$\geq 2,8$
160	$\geq 1,2$	≥ 100	$\geq 5,2$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes i a la vora de la rasa per tal d'evitar manipulacions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A cada tub i peça especial o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

Nom del fabricant o marca comercial
Diàmetre nominal i gruix
Sigles PVC
Data de fabricació
Marca d'identificació dels controls a què ha estat sotmès el lot

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
En cada subministrament:
Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i peces per a junts.
Comprovació de les dades de subministrament exigides (albarà o etiqueta).
Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
Comprovació de l'estanquitat del tub.
Comprovació dimensional sobre un 10% de les peces rebudes (tubs i unions). Per a cada peça es realitzaran:
5 determinacions del diàmetre interior.
5 determinacions de la longitud.
Desviació màxima respecte la generatriu.
5 determinacions del gruix.

Per a cada subministrador diferent de tubs, es realitzaran els següents assaigs:
Resistència a la tracció simple i allargament fins a trencament (UNE EN 1452-2)
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE EN ISO 306)
Resistència a l'aixafament (ASTM C.497), per a cada diàmetre diferent.

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

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.
Les peces que hagin sofert danys durant el transport o que presentin defectes, seran rebutjades a l'instant.
Es rebutjaran les peces que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques. En aquest darrer cas, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins el 20% de les peces rebudes, i si es continuen observant irregularitats, fins el 100% del subministrament.
En cas d'incompliment en els assaigs de resistència i d'estanquitat, es repetirà el control sobre dues peces més del mateix lot, acceptant-se el conjunt quan els nous resultats siguin conformes a les especificacions. Si també falla una d'aquestes proves, es rebutjarà el lot assajat.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**BDD - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE****BDD1-- BASTIMENT I TAPA DE FOSA DÚCTIL PER A REGISTRE**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDD1-1KH8, BDD1-1KN2, BDD1-1KH2, BDD1-1KN1.

Plec de condicions**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.

S'han considerat els elements següents:

Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes

Fosa gris

Fosa dúctil

Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.

Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:

Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.

Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees

d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.

Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera

Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals

estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles.

Classe E 600: Zones per les que circulen vehicles de gran tonelatje (paviments

d'aeroports, molls, etc.).

Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments

d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.

El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat

per tal de ser utilitzat.

Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.

Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós

han de tenir una adherència satisfactoria.

Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de

produir soroll al trepitjar-lo.

Les tapes o reixes han d'estar assegurades en la seva posició contra el desplaçament

degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de

tancament.

La tapa o reixa ha de quedar assegurada dins del bastiment per algun dels següents

procediments:

Amb un dispositiu de tanca

Amb suficient massa superficial

Amb una característica específica en el disseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir

amb una eina d'us normal.

El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en

relació amb el bastiment.

S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o

reixa i la seva obertura.

La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió

del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm². El

recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.

L'alçària del bastiment dels dispositius de tancament de les classes D 400, E 600 i F

900, ha de ser com a mínim de 100 mm.

La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les

reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.

El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.

La franquícia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:

Un o dos elements:

Pas lliure ≤ 400 mm: ≤ 7 mm

Pas lliure > 400 mm: ≤ 9 mm

Tres o més elements:

Franquícia del conjunt: ≤ 15 mm

Franquícia de cada element individual: ≤ 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): ≥ 50 mm

Toleràncies:

Planor: $\pm 1\%$ del pas lliure; ≤ 6 mm

Dimensions: ± 1 mm

Guixament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament té forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:

Superfície de ventilació:

Pas lliure ≤ 600 mm: $\geq 5\%$ de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure

Pas lliure > 600 mm: ≥ 140 cm²

Dimensions dels forats de ventilació:

Ranures:

Llargària: ≤ 170 mm

Amplària:

Classes A 15 a B 125: 18-25 mm

Classes C 250 a F 900: 18-32 mm

Forats:

Diàmetre:

Classes A 15 a B 125: 18-38 mm

Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:

El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.

Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.

L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.

ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:

El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.

Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.

La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.

DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:

En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.

A 15: ≥ 2 mm

B 125: ≥ 3 mm

C 250: ≥ 5 mm

D 400: ≥ 6 mm

E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny

Guix mínim de fosa o d'acer:

Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:

Classe B 15 a F 900: ≥ 40 N/mm²

Classe A 15: ≥ 25 N/mm²

Guix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: ≥ 20 mm

ELEMENTS DE FOSA:

La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoidal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).

Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.

No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O REIXA:

Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.

Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:

El codi de la norma UNE EN 124

La classe segons la norma UNE EN 124

El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació

Referència, marca o certificació si en té

OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent

certificat de qualitat del fabricant.

En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDD - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

BDD5- - PEÇA PER A POU DE REGISTRE CIRCULAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDD5-0M3Q.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces prefabricades de formigó amb els extrems acabats amb encaix, obtingudes per un procés d'emmotllament i compactació per vibrocompressió d'un formigó amb o sense armadura, per a la formació de pou de registre.

S'han considerat els elements següents:

Peça per a les parets del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat
Peça reductora (con asimètric) per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa, amb o sense escala d'acer galvanitzat
Peça per a la base del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat
Llosa reductora o per a l'adaptació del bastiment
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments, els àrids, l'aigua de pastat i els possibles additius han de complir la legislació vigent. L'ús de fibres està autoritzat en la mesura en que siguin compatibles amb els altres constituents del formigó i no perjudiquin les seves propietats. No s'han d'admetre barrejes de ciments de diferents tipus o procedències. Un cop endurit ha de ser homogeni i compacte. La superfície interior ha de ser regular i llisa. Es permeten petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat intrínseca ni el funcionament del pou. No s'han d'admetre on puguin afectar l'estanquitat.
Ha de tenir un color uniforme.
La peça, dessecada a l'aire en posició vertical, ha d'emetre un so clar en colpejar-la amb un martell.
Les peces de DN \geq 1000 mm han de ser de formigó armat.
Les peces amb escala d'acer galvanitzat han de portar incorporats i fixats sòlidament, graons d'acer galvanitzat separats aproximadament 30 cm entre ells, 50 cm de la solera i 25 cm de la superfície.
Càrrega de trencament: Ha de complir les especificacions de la norma UNE 127917.
Quantia mínima d'armadures (peces armades):
Alçats i cons: 2,0 cm²/m secció vertical, 0,15 cm² en qualsevol tipus d'alçat
Solera de les peces de base: 2,5 cm²/m en 2 direccions ortogonals
Lloses: 2,5 cm²/m en 2 direccions ortogonals, amb reforç al voltant de l'orifici d'obertura
El recobriments mínim de les armadures ha de ser el de la grandària màxima de l'àrid, amb un mínim de 20 mm per a lloses i de 15 mm per a la resta de mòduls.
Gruix mínim de paret de les peces de base, de recrescut i còniques:
Per a DN \leq 1000 mm: \geq 120 mm
Per a 1000 mm $<$ DN \leq 1500 mm: \geq 160 mm (per a la solera de D=1500 mm, un gruix de 200 mm)
Per a DN $>$ 1500 mm: \geq 200 mm
Gruix mínim de paret de les lloses:
Per a DN \leq 1200 mm: \geq 150 mm
Per a 1200 mm $<$ DN \leq 1800 mm: \geq 200 mm
Llargària de l'encaix: \geq 2,5 cm
Irregularitats de la superfície del formigó:
Diàmetre dels buits: \leq 15 mm
Profunditat dels buits: \leq 6 mm
Amplària de fissures: \leq 0,15 mm
Gelabilitat (20 cicles de gel-desgel): Ha de complir
Estanquitat a 1 bar de pressió interior (THM): No hi ha d'haver pèrdues abans de 10 min
Pressió interior de ruptura (THM): \geq 2 bar
Toleràncies:
Diàmetre interior: \pm (2 + 0,01 DN) mm, (Màxim de \pm 15 mm)
Dimensions interiors en peces quadrades o rectangulars: \pm 5 mm
Gruix de paret: \pm 5%
Alçària (el valor més gran de): \pm 1,5%, \pm 10 mm
Rectitut generatrius interiors (el més gran de): \pm 1,0% alçària útil, \pm 10 mm
Desviació de les cares respecte a una recta en peces quadrades o rectangulars: \pm 0,5%
Ortogonalitat d'extrems (UNE 127917):
Per a DN \leq 1000 mm: \leq 10 mm
Per a DN $>$ 1000 mm, el menor valor de: \pm 20 mm, \pm 0,01 DN
Planor dels extrems:
Per a DN \leq 1000 mm: \leq 10 mm
Per a DN $>$ 1000 mm, el menor valor de: \pm 20 mm, \pm 0,01 DN

Ovalació de les peces circulars no reductores (diferència de diàmetre interior màxim i mínim als extrems): \pm 0,5% diàmetre nominal
Ondulacions o desigualtats: \leq 5 mm
Rugositats: \leq 1 mm
PEÇA REDUCTORA (CON ASIMÈTRIC):
L'extrem inferior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem superior ha d'acabar amb un tall recte, pla i perpendicular a l'eix del pou.
La conicitat del mòdul ha de ser excèntrica de manera que tingui una generatriu vertical.
PEÇA DE BASE:
L'extrem superior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem inferior ha de quedar tancat i ha de ser pla i perpendicular a l'eix del pou.
Ha de tenir preparats els forats per als tubs d'entrada i de sortida d'aigües, o bé ha de portar incorporats sòlidament encastats a la paret dels mòduls uns tubs de llargària \leq 50 cm.
Pendent superior dels llits hidràulics: \geq 5%
Alçària dels llits hidràulics:
Tipus A: El valor del diàmetre nominal del tub de sortida, i no més gran de 400 mm
Tipus B: La meitat del diàmetre nominal del tub de diàmetre nominal que incideixi en el pou
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a permetre l'accés a la xarxa de sanejament o evacuació d'aigües negres, així com aireació i ventilació, per exemple, dins de les instal·lacions sota la calçada, àrees d'aparcament, vorals estabilitzats i a l'exterior d'edificis:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
Tots els mòduls, del tipus que sigui, han d'anar marcats amb la següent informació com a mínim:
Nom del fabricant o marca comercial
Número de la norma UNE-EN 1917
Data de fabricació (any, mes, dia)
Identificació del material constituent de l'element
HM per a tubs de formigó en massa
HA per a tubs de formigó armat
HF per a tubs de formigó amb fibres d'acer
Identificació d'una tercera entitat certificadora
Diàmetre nominal en mm
Alçària útil
Sèrie resistent (N-normal, R-reforçada)
Tipus de ciment si aquest tingues alguna característica especial
En els mòduls de base: els diàmetres de les incorporacions d'entrada i sortida
Identificació de les condicions d'ús diferents de les condicions normals
Identificació de la utilització particular prevista, si fos el cas
Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
Emmagatzematge: En llocs protegits del sol, les gelades i els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 1917:2003 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.

UNE 127917:2005 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, de hormigón con fibra de acero y de hormigón armado. Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1917.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**BDG - MATERIALS PER A CANALITZACIONS****BDG0- - BANDA CONTINUA DE SENYALITZACIÓ**

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a canalitzacions de servei, com ara el fil guia, els connectors, els separadors, els obturadors, la banda o malla de senyalització o les plaques de protecció.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

Material

Tipus

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.

Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**BDG - MATERIALS PER A CANALITZACIONS****BDG2- - FIL GUIA PER A CONDUCTES DE CANALITZACIONS DE SERVEIS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDG2-34UA.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a canalitzacions de servei, com ara el fil guia, els connectors, els separadors, els obturadors, la banda o malla de senyalització o les plaques de protecció.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

Material

Tipus

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.

Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**BDG - MATERIALS PER A CANALITZACIONS****BDG3- - PART PROPORCIONAL DE SEPARADORS, CONECTORS I OBTURADORS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDG3-34IF, BDG3-34IL, BDG3-34IM, BDG3-34II.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a canalitzacions de servei, com ara el fil guia, els connectors, els separadors, els obturadors, la banda o malla de senyalització o les plaques de protecció.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

Material

Tipus

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.

Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**BDG - MATERIALS PER A CANALITZACIONS****BDG5 - - PLAÇA DE POLIETILÈ PER A PROTECCIÓ DE CANALITZACIONS SOTERRADES DE MITJA I BAIXA TENSIÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDG5-34ID.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a canalitzacions de servei, com ara el fil guia, els connectors, els separadors, els obturadors, la banda o malla de senyalització o les plaques de protecció.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

Material

Tipus

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.

Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**BDK - MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS****BDK2 - PERICÓ PREFABRICAT DE FORMIGÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDK2-1KND,BDK218ZA,BDK218ZP.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Pericons prefabricats de formigó armat vibrat, no pretesat per al registre de canalitzacions de servei.

CONDICIONS GENERALS:

La forma i dimensions dels pericons han de ser els indicats a la seva descripció, o els definits per a cada tipus homologat per la companyia de telecomunicacions.

Ha de portar dos ancoratges situats en dues superfícies oposades, per tal de facilitar la manipulació de l'element, aquests ancoratges han de resistir els esforços deguts al pes i manipulació del pericó.

Han d'incorporar dos suports per a la fixació de politges per a l'estesa de cables, situats en les parets transversals. Han d'estar centrats i a sota de les obertures d'entrada de conductes.

Han d'incorporar els suports necessaris per a la instal·lació i fixació dels conductes en el interior del pericó.

Quan a la seva descripció s'indiqui, han d'incorporar la tapa i el bastiment. En aquest cas el pericó ha de portar el bastiment metàl·lic incorporat com a remat de la part superior.

Les tapes o reixes han d'estar assegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.

La tapa o reixa ha de quedar assegurada dins del bastiment per algun dels següents procediments:

Amb un dispositiu de tanca

Amb suficient massa superficial

Amb una característica específica en el disseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.

Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.

El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.

S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.

En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.

Gruix mínim de fosa o d'acer:

A 15: >= 2 mm

B 125: >= 3 mm

C 250: >= 5 mm

D 400: >= 6 mm

E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny

Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:

Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm²

Classe A 15: >= 25 N/mm²

Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm

PERICONS TIPUS DF:

En el centre de la solera hi ha d'haver una bonera de 20x20 de costat i 10 cm de fondària. En la vora superior de la bonera hi ha d'haver un bastiment format per angulars de 40x4 cm, ancorat per gafes o patilles en el formigó de la solera. Sobre el bastiment s'hi ha de recolzar la reixeta de la bonera.

La solera ha de tenir un pendent de l'1% cap a la bonera.

Les utilitats d'aquest pericó poden ser:

Donar pas (amb empalmament en el seu cas) a cables que segueixin en la mateixa direcció o que canviïn de direcció en el pericó. En aquest últim cas el nombre de parells de cables no ha de ser superior a 400 per calibres 0,405, 300 per calibre 0,51, 150 per calibre 0,64 i 100 per calibre 0,9, si l'empalmament es múltiple, tampoc ha de superar aquests límits la suma dels parells dels cables en el costat ramificat de l'empalmament.

Donar accés a un pedestal d'armaris d'interconnexió

Donar pas, amb canvi de direcció, en el seu cas, a escomeses o grups d'escomeses

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, en posició plana sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**BDK - MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS****BDK2 - PERICÓ PREFABRICAT DE FORMIGÓ****BDK2- - PERICÓ PREFABRICAT DE FORMIGÓ****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BDK2-1KND.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Pericons prefabricats de formigó armat vibrat, no pretesat per al registre de canalitzacions de servei.

CONDICIONS GENERALS:

La forma i dimensions dels pericons han de ser els indicats a la seva descripció, o els definits per a cada tipus homologat per la companyia de telecomunicacions. Ha de portar dos ancoratges situats en dues superfícies oposades, per tal de facilitar la manipulació de l'element, aquests ancoratges han de resistir els esforços deguts al pes i manipulació del pericó.

Han d'incorporar dos suports per a la fixació de politges per a l'estesa de cables, situats en les parets transversals. Han d'estar centrats i a sota de les obertures d'entrada de conductes.

Han d'incorporar els suports necessaris per a la instal·lació i fixació dels conductes en el interior del pericó.

Quan a la seva descripció s'indiqui, han d'incorporar la tapa i el bastiment. En aquest cas el pericó ha de portar el bastiment metàl·lic incorporat com a remat de la part superior.

Les tapes o reixes han d'estar assegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.

La tapa o reixa ha de quedar assegurada dins del bastiment per algú dels següents procediments:

Amb un dispositiu de tanca

Amb suficient massa superficial

Amb una característica específica en el disseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'ús normal.

Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.

El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.

S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.

En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.

Gruix mínim de fosa o d'acer:

A 15: >= 2 mm

B 125: >= 3 mm

C 250: >= 5 mm

D 400: >= 6 mm

E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny

Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:

Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm²

Classe A 15: >= 25 N/mm²

Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm

PERICONS TIPUS DF:

En el centre de la solera hi ha d'haver una bonera de 20x20 de costat i 10 cm de fondària. En la vora superior de la bonera hi ha d'haver un bastiment format per angulars de 40x4 cm, ancorat per gafes o patilles en el formigó de la solera. Sobre el bastiment s'hi ha de recolzar la reixeta de la bonera.

La solera ha de tenir un pendent de l'1% cap a la bonera.

Les utilitats d'aquest pericó poden ser:

Donar pas (amb empalmament en el seu cas) a cables que segueixin en la mateixa direcció o que canviïn de direcció en el pericó. En aquest últim cas el nombre de parells de cables no ha de ser superior a 400 per calibres 0,405, 300 per calibre 0,51, 150 per calibre 0,64 i 100 per calibre 0,9, si l'empalmament es múltiple, tampoc ha de superar aquests límits la suma dels parells dels cables en el costat ramificat de l'empalmament.

Donar accés a un pedestal d'armaris d'interconnexió

Donar pas, amb canvi de direcció, en el seu cas, a escomeses o grups d'escomeses

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, en posició plana sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**BFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ****BFB3- - TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BFB3-096X,BFB3-0975.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tubs extruïts de polietilè de densitat alta per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 40°C.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ A L'ENTORN DE LA PARCEL·LA NÚM2 ANNEXA AL CARRER OCCITÀNIA, DE BADALONA

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.

Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.

Els tubs han d'anar marcats regularment al llarg de la seva longitud (amb una separació entre marques =< 1 m), de manera permanent i llegible, de tal manera que el marcat no provoqui punts d'iniciació de fissures, o altres tipus de falles i que el emmagatzematge, exposició a la intempèrie, manipulació, instal·lació i ús normals no n'afectin a la llegibilitat.

La informació mínima requerida ha de ser la següent:

Referència a la norma EN 12201

Identificació del fabricant

Dimensions (diàmetre nominal x gruix nominal), expressats en mm

Sèrie SDR a la que pertany

Material i designació normalitzada

Pressió nominal en bar

Període de producció (data o codi)

Les bobines han d'anar marcades seqüencialment, amb la llargària en metres, que

indicarà la llargària romanent sobre la bobina

El tub ha de ser de color blau o negre amb bandes blaves, com a indicació de la seva aptitud per a ús alimentari.

Pressió de treball en funció de la temperatura utilització (T=temperatura

utilització, Pn=pressió nominal):

0°C < T <= 20°C: 1 x Pn

20°C < T <= 30°C: 0,87 x Pn

30°C < T <= 40°C: 0,74 x Pn

Índex de fluïdesa:

PE 40 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 2,16 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

PE 100 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 5 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

Pressió de la prova hidràulica a 20°C:

Designació tub	Pressió de prova a 20°C (bar)
PE 40	7,0 MPa
PE 100	12,4 MPa

Gruix de la paret i les seves tolerències:

SÈRIE								
	SDR 7,4		SDR 11		SDR 17		SDR 26	
Pressió nominal, PN (bar)								
PE 40	PN 10	PN 6	-	PN 4				
PE 100	-	PN 16	PN 10	PN 6				
Gruix de paret, e (mm)								
DN (mm)	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.
16	2,3	2,7	-	-	-	-	-	-
20	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-

25	3,5	4,0	2,3	2,7	-	-	-	-
32	4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-
40	5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8	-	-
50	6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4	2,0	2,3
63	8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3	2,5	2,9
75	10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1	2,9	3,3
90	12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1	3,5	4,0
110	15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4	4,2	4,8
125	17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3	4,8	5,4
140	19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3	5,4	6,1
160	21,9	24,2	14,6	16,2	9,5	10,6	6,2	7,0
180	24,6	27,2	16,4	18,2	10,7	11,9	6,9	7,7
200	27,4	30,3	18,2	20,2	11,9	13,2	7,7	8,6
225	30,8	34,0	20,5	22,7	13,4	14,9	8,6	9,6
250	34,2	37,8	22,7	25,1	14,8	16,4	9,6	10,7
280	38,3	42,3	25,4	28,1	16,6	18,4	10,7	11,9
315	43,1	47,6	28,6	31,6	18,7	20,7	12,1	13,5
355	48,5	53,5	32,2	35,6	21,1	23,4	13,6	15,1
400	54,7	60,3	36,3	40,1	23,7	26,2	15,3	17,0
450	61,5	67,8	40,9	45,1	26,7	29,5	17,2	19,1
500	-	-	45,4	50,1	29,7	32,8	19,1	21,2
560	-	-	50,8	56,0	33,2	36,7	21,4	23,7
630	-	-	57,2	63,1	37,4	41,3	24,1	26,7
710	-	-	-	-	42,2	46,5	27,2	30,1
800	-	-	-	-	47,4	52,3	30,6	33,8
900	-	-	-	-	53,3	58,8	34,4	38,3
1000	-	-	-	-	59,3	65,4	38,2	42,2

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

DN (mm)	Diàmetre exterior mig		Ovalització màxima
	mín.	màx.	
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3
40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6
90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8
160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6
200	200,0	201,2	4,0

225	225,0	226,4	4,5
250	250,0	251,5	5,0
280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0
450	450,0	452,7	15,6
500	500,0	503,0	17,5
560	560,0	563,4	19,6
630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-
800	800,0	807,2	-
900	900,0	908,1	-
1000	1000,0	1009,0	-

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb l'UNE-EN 12201-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles o en trams rectes.

El tub subministrat en rotlles ha d'enrotllar-se de tal manera que es previngui la deformació localitzada.

El diàmetre interior mínim de la bobina no ha de ser inferior a 18 vegades el diàmetre nominal.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.

Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades

UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.

UNE-EN 12201-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

UNE-EN 12201-2:2003/1M:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

UNE-EN 12201-2:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

UNE-EN 1555-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Cada tub ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

Número de la Norma del Sistema: EN 1555

Nom o marca del fabricant

Per a tubs dn<=32 mm

Diàmetre exterior nominal x gruix paret

Per a tubs dn>32 mm

Diàmetre exterior nominal, dn

SDR

Grau de tolerància

Material i designació

Informació del fabricant que permeti la traçabilitat del producte

Referència al fluid intern que transporta el tub

Color de marcat negre, groc o negre amb bandes d'identificació grogues

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.

Control de la documentació tècnica subministrada.

Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.

Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).

Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW - ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

BFWF - ACCESSORI PER A TUB DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFWF-09U6, BFWF-09TI.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

Material

Tipus

Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

BFYH - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYH-0A3I,BFYH-0A3O.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.

S'han considerat els tipus següents:

Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)

Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques

d'identificació següents:

Material

Tipus

Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**BG1 - CAIXES I ARMARIS****BG16- - CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG16-0BVW.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Caixes generals de protecció de polièster reforçat, segons esquemes UNESA.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'allotjar els elements de protecció de les línies repartidores.

El polièster ha d'anar reforçat amb fibra de vidre.

Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.

Ha de portar muntades tres bases portafusibles (UNE 21-103) i un seccionador de neutre.

Ha de portar borns d'entrada i sortida per a la connexió directa de les fases i del neutre.

La caixa ha de tenir un sistema d'entrada i sortida per als conductors.

Ha de portar un mínim de quatre orificis per a fixar-lo.

La caixa ha de tenir un sistema de ventilació.

El tancament de la caixa s'ha de fer mitjançant un cargol triangular i ha de ser precintable.

Grau de protecció (UNE 20-324):

Instal·lacions interiors: >= IP-417

Instal·lacions exteriors: >= IP-437

Rigidesa dielèctrica: >= 375 kV

Classe tèrmica (UNE 21-305): A

L'esquema d'instal·lació ha de seguir les normes UNESA.

Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento

Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

La C.G.P. ha de portar una placa on s'indiqui de forma indeleble i ben visible les dades següents:

Nom del fabricant o marca comercial

Tipus

Tensió nominal d'alimentació

Intensitat nominal

Anagrama UNESA

Grau de protecció

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte i la Companyia Subministradora.

Controlar del fabricant la generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció.

Control de la documentació tècnica subministrada.

Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament

Verificar dimensions de la caixa general de protecció, classe i calibre dels fusibles, precintes i homologacions.

Verificar les mides on s'allotgen la caixa general de protecció així com centralització de comptadors o equip de protecció i mesura.

Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà la totalitat dels materials.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES****BG21 - TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG21RKN1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

S'ha de poder corbar en calent, sense reducció notable de la seva secció.

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

Ha de suportar bé els ambients corrossius i els contactes amb greixos i olis.

L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.

El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres.

El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.

Les dimensions han de complir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos de tubs de llargària ≥ 3 m.

Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes i dels raigs solars.

Han de situar-se en posició horitzontal. L'alçària d'emmagatzematge no ha de sobrepassar els 1,5 m.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento

Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1:

Requisitos generales.

UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han d'estar marcats amb:

-Nom del fabricant

-Marca d'identificació dels productes

-El marcatge ha de ser llegible

-Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:

-Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar

l'adequació als requisits del projecte.

-Control de la documentació tècnica subministrada

-Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)

-Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs

-Assaigs:

-Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1

-Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460

-Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2Q - TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2Q-1KTE, BG2Q-1KTO.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.

Es consideraran els següents tipus de tubs:

Tubs de PVC corrugats

Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior

Tubs de material lliure d'halògens

Tubs de polipropilè

Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.

El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres.

El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.

Les dimensions han de complir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento

Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1:

Requisitos generales.

UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han d'estar marcats amb:

Nom del fabricant

Marca d'identificació dels productes

El marcatge ha de ser llegible

Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS I ACCESORIS:

Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:

Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar

l'adequació als requisits del projecte.

Control de la documentació tècnica subministrada

Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)

Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs

Assaigs:

Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1

Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460

Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:

Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

En cada subministrament:

Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió.

Comprovació de les dades de subministrament 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

Impacte

Assaig de corbat

Resistència a la propagació de la flama

Resistència al calor

Grau de protecció

Resistència a l'atac químic

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

Es seguiran les instruccions de la DF 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.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

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.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG31 - CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG319640.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV i de tipus unipolar, bipolar, tripolar, tetrapolar, tripolar amb neutre i pentapolar. S'han considerat els tipus de cables següents:

- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV 0,6/1 kV.

- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de material lliure d'halògens a base de poliolfina, de baixa emissió de gasos tòxics i corrosius, de designació UNE RZ1K (AS) 0,6/1 kV.

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir les normes UNE 21-011 i UNE 21-022.

La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abradió.

Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.

La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.

L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.

Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.

Els colors vàlids per a l'aïllament són (UNE 21089-1):

- Cables unipolars:

- Com a conductor de fase: Marró, negre o gris

- Com a conductor neutre: Blau

- Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd

- Cables bipolars: Blau i marró

- Cables tripolars:

- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd

- Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris

- Cables tetrapolars:

- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd

- Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau

- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd

Gruix de l'aïllant del conductor (UNE HD-603 (1)):

+-----+
|Secció (mm2) |1,5-16|25-35| 50 |70-95| 120 | 150 | 185 | 240 | 300 |

|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

|Gruix (mm) | 0,7 | 0,9 |1,0 | 1,1 | 1,2 | 1,4 | 1,6 | 1,7 | 1,8 |

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1

Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 90°C

Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250°C

Tensió màxima admissible (c.a.):

- Entre conductors aïllats: <= 1 kV

- Entre conductors aïllats i terra: <= 0,6 kV

- Gruix de l'aïllament (UNE_HD 603): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:

L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1. La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.

Ha de ser de color negre i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:

La coberta ha de ser d'una mescla de material termoplàstic, sense halògens, del tipus Z1, i ha de complir les especificacions de la norma UNE 21123-4.

Ha de ser de color verd i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.

Subministrament: En bobines.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

NORMATIVA GENERAL:

UNE-HD 603-1:2003 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1kV.

* UNE 21011-2:1974 Alambres de cobre recocido de sección recta circular.

Características

* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.

UNE-EN 50334:2001 Marcado por inscripción para la identificación de los conductores aislados de los cables eléctricos.

UNE 21022:1982 Conductores de cables aislados.

* UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.

UNE 21123-2:1999 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.

UNE 21123-4:2004 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.

La coberta ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
 - Tipus de conductor
 - Secció nominal
 - Les dues últimes xifres de l'any de fabricació.
 - Distància entre el final d'una marca i el principi de la següent <= 30 cm.
 - Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
 - Control de la documentació tècnica subministrada.
 - Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
 - Control final d'identificació
 - Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas:
- Rigidesa dielèctrica (REBT)
 - Resistència d'aïllament (REBT)
 - Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M)
 - Control dimensional (Documentació del fabricant)
 - Extinció de flama (UNE-EN 50266)
 - Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123)
 - Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)
- A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.
- Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant)
 - Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant)
 - Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant)

- Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)

- Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)

- Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.

Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.

Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines. Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la compona.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG3I - CONDUCTOR DE COURE NU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG3I-06W3.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conductor de coure electrolític cru i nu per a connexió de terra, unipolar de fins a 240 mm2 de secció.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Tots els fils de coure que formen l'ànima han de tenir el mateix diàmetre.

Ha de tenir una textura exterior uniforme i sense defectes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines o tambors.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento

Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 21012:1971 Cables de cobre para líneas eléctricas aéreas. Especificación.

UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Cada conductor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

Material, secció, llargària i pes del conductor

Nom del fabricant o marca comercial

Data de fabricació

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.

Control de la documentació tècnica subministrada.

Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.

Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.

Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.

Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.

En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES****BGW2- - PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CAIXES****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BGW2-093I.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Parts proporcionals d'accessoris de caixes i armaris.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser els adequats per: caixes, armaris o centralitzacions de comptadors, i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

Material

Tipus

Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge de caixes, armaris o centralitzacions de comptadors.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES****BGWF- - PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BGWF-0ARJ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure, conductors d'alumini tipus VV 0,6/1 Kv, rodons de coure, platines de coure o canalitzacions conductores.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a: conductors de coure, conductors de coure nus, conductors d'alumini, rodons de coure, platines de coure, canalitzacions o conductors de seguretat, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

Material

Tipus

Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure, d'1 m de conductor de coure nu, d'1 m de conductor d'alumini, d'1 m de rodó de coure, d'1 m de platina de coure, d'1 m de canalització o d'1 m de conductor de seguretat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BH - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**BHM - ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS****BHM1- - BRAÇ MURAL****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BHM1-0FGQ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Braç mural, parabòlic o recte, de tub d'acer galvanitzat, o braç mural recte de planxa d'acer troncopiramidal galvanitzada, de fins a 2 m de llargària.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Un dels extrems del braç ha d'estar soldat a una platina d'acer que hi fa de suport. La platina ha d'estar proveïda de forats per a fixar-lo a la paret amb cargols. Ha d'estar galvanitzat en calent per immersió.

El galvanitzat en calent ha d'estar realitzat d'acord amb les especificacions de la norma UNE-EN ISO 1461

El recobriments de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriments.

Ha de tenir un cargol per a la connexió a terra.

Diàmetre del tub (D): 33 <= D <= 60 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats. Cal evitar arrossegaments.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BH - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**BHW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT****BHW8- - PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A ELEMENTS DE SUPORT DE LLUMS EXTERIORS****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BHW8-06IZ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a muntar lluminàries, carrils de suport per a llums, projectors o elements de control, regulació o encesa d'instal·lacions d'il·luminació.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la qualitat, les dimensions, etc. han de ser adequats per a les lluminàries, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Dimensions en cm

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per instal·lar un llum.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGRE TAT**BM2 - MATERIALS PER A EXTINCIÓ D'INCENDIS AMB AIGUA****BM23- - HIDRANT SOTERRAT AMB PERICÓ DE REGISTRE****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BM23-0SHN.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Hidrants.

S'han considerat els tipus següents:

De columna seca

De columna humida

Per a soterrar en pericó

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els enllaços ràpids o racords han de tenir la forma i dimensions especificades a la norma UNE 23400.

Pressió de treball: ≤ 30 bar

Material de construcció: Fosa

Material dels eixos d'accionament de la vàlvula: Acer inoxidable

Material de la vàlvula: Bronze

Material de l'obturador de la vàlvula: Goma sintètica

Material dels enllaços ràpids (racords) : Aliatge d'alumini per a forja anoditzat

Gruix de l'anoditzat dels racords: ≥ 20 micres

Característiques mecàniques del material dels racords:

Resistència a la tracció: ≥ 290 N/mm²

Mòdul d'elasticitat: ≥ 240 N/mm²

Allargament: $\geq 8\%$

Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): 95 aproximadament

HIDRANT DE COLUMNA SECA:

Ha d'estar format per:

Un cos superior que conté l'accionador de la vàlvula de tancament inferior i les boques de connexió amb enllaç ràpid amb una tapa agafada amb una cadena.

Un element intermedi que uneix el cos superior amb la vàlvula inferior. En cas

d'impacte s'ha de trencar l'element intermedi del cos superior i l'eix d'accionament

de la vàlvula que hi passa; així s'evita el desperfecte de la vàlvula.

Vàlvula de tancament inferior de comporta o de bola, que es connecta a la xarxa, en

posició de tancament; ha de permetre buidar l'aigua dels dos elements superiors i

evitar que es puguin gelar.

Els tres elements han d'estar embridats entre ells.

HIDRANT DE COLUMNA HUMIDA:

Ha d'estar format per:

Un cos tubular amb un extrem tapat i l'altre amb una brida per a la seva connexió a

la xarxa.

Dues vàlvules de tancament de comporta o de bola, situades a la part de l'extrem

tapat, amb les boques de connexió proveïdes d'enllaç ràpid, amb tapes agafades amb

una cadena.

HIDRANT SOTERRAT EN PERICÓ:

Ha d'estar format per:

Un pericó de registre

Una vàlvula de tancament de comporta o de bola, amb una boca amb brida per a la seva connexió a la xarxa i amb una corba proveïda d'enllaç ràpid i d'una tapa agafada amb una cadena.

El pericó ha de dur un joc de marc i tapa de fosa.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats en caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

UNE 23400-2:1998 Material de lucha contra incendios. Racores de conexión de 45 mm.

UNE 23400-3:1998 Material de lucha contra incendios. Racores de conexión de 70 mm.

UNE 23400-4:1998 Material de lucha contra incendios. Racores de conexión de 100 mm.

UNE 23400-5:1998 Material de lucha contra incendios. Racores de conexión.

Procedimientos de verificación.

HIDRANTS DE COLUMNA SECA:

UNE 23405:1990 Hidrante de columna seca.

HIDRANTS DE COLUMNA HUMIDA:

UNE 23406:1990 Lucha contra incendios. Hidrante de columna húmeda.

HIDRANTS SOTERRATS EN PERICÓ:

UNE 23407:1990 Lucha contra incendios. Hidrante bajo nivel de tierra.

BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEURE TAT

BMY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS

BMY0- - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BMY0-0TC0.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.

S'han considerat els elements següents:

Part proporcional d'elements especials per a hidrants

Part proporcional d'elements especials per a columnes seques

Part proporcional d'elements especials per a boques d'incendi

Part proporcional d'elements especials per a detectors-extintors automàtics

Part proporcional d'elements especials per a vàlvules de control i d'alarma

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

Material

Tipus

Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

BN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN1 - VÀLVULES DE COMPORTA

BN12- - VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN12-0XFN, BN12-0XG6, BN12-0XVD.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Vàlvules de comporta manuals de 10 i 16 bar de pressió nominal, amb connexió per brides.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per:

Cos amb connexió per brides

Sistema de tancament en forma de falca, de desplaçament vertical i accionament per volant

Premsaestopa d'estanquitat sobre l'eix d'accionament del sistema de tancament

En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.

Pressió de prova segons pressió nominal:

Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar

Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BNZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BNZ0- - CARRET EXTENSIBLE DE DESMUNTATGE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNZ0-0TTH,BNZ0-0TU5.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Carrets extensibles d'acer per a muntatge de vàlvules, de 500 o 1000 mm de diàmetre nominal i de 10 bar de pressió nominal.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar format per:

Dos cossos d'acer inoxidable, mascle i femella, amb brides i maniguets lliscants
Tancament d'estanquitat mitjançant junt de doble llavi

Ha de tenir una secció circular. L'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

Tipus d'acer: AISI-304

Llargària màxima carret mesurada entre brides:

Diàmetre nominal carret (mm)	Llargària màxima segons PN brida		
	brida PN 10	brida PN 16	brida PN 25
500	285	305	325
1000	315	365	425

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQ2 - PAPERERES

BQ23- - PAPERERA TRABUCABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQ23-0TCW.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Papereres trabucables de planxa pintada amb base perforada, vores arrodonides i suports de tub.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El cilindre de la paperera ha de ser de planxa rebordonada doblement a la part superior i de planxa perforada a la base. Ha de tenir uns reforços en els punts de subjecció dels suports. Els suports han de tenir elements que permetin el gir de la paperera i una tanca per a bloquejar-la.

Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriment.

Ha d'anar acabada amb una mà de pintura antioxidant i dues d'esmalt.

Els tubs de suport han de tenir la llargària adequada per tal que, en encastar-los a la base d'ancoratge, la part superior de la paperera quedi a 80 cm del terra.

El punt de rotació de la paperera respecte al suport ha d'estar situat en el seu terç superior.

El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.

Alçària: 50 cm

Tipus d'acer: S235JR

Gruix de la planxa metàl·lica: 1 mm

Gruix de la planxa perforada: 1 mm

Toleràncies:

Dimensions: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades.

Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva col·locació, de manera que no es deformin i en llocs protegits d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Recepció del certificat de garantia del fabricant.

Inspecció visual del material a la seva recepció.

Comprovacions geomètriques i de dimensions.

Comprovació del gruix i uniformitat dels recobriments i/o pintura.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls indicats s'aplicaran a la totalitat dels elements subministrats.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran elements de mobiliari urbà que incompleixin alguna de les condicions indicades o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia corresponent.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS DE COMPRA

B06D - - FORMIGÓ SENSE ADDITIUS DESIGNAT PER DOSIFICACIÓ DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06D-0L92.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla de ciment amb possibilitat de contenir addicions, granulats, sorra, aigua i additius, en el seu cas, elaborada a l'obra amb formigonera, d'ús no estructural.

La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.

No s'admet cap addició que no sigui cendres volants o fum de sílice.

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313):

Consistència seca: 0 - 2 cm

Consistència plàstica: 3 - 5 cm

Consistència tova: 6 - 9 cm

Consistència fluida: 10 - 15 cm
Relació aigua-ciment: $\leq 0,65$
Contingut de ciment: $\leq 400 \text{ kg/m}^3$
Per als formigons amb addicions, el contingut d'addicions en estructures d'edificació ha de complir:
Cendres volants: $\leq 35\%$ pes de ciment
Fum de sílice: $\leq 10\%$ pes de ciment
Toleràncies:
Assentament en el con d'Abrams:
Consistència seca: Nul·la
Consistència plàstica o tova: $\pm 10 \text{ mm}$
Consistència fluida: $\pm 20 \text{ mm}$
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C .
No s'han de barrejar formigons frescos fabricats amb ciments incompatibles entre ells.
S'ha d'utilitzar abans que hagi començat l'adormiment.
El temps màxim entre l'addició de l'aigua al ciment i als granulats, i la col·locació del formigó, no pot ser superior a una hora i mitja.
Com a orientació l'inici de l'adormiment es situa aproximadament en 1,5 h.
La formigonera ha d'estar neta abans de començar l'elaboració del formigó.
L'ordre d'abocada dels materials ha de ser: aproximadament la meitat de l'aigua, el ciment i la sorra simultàniament, la grava i la resta de l'aigua.
Els additius fluidificants, superfluidificants i inhibidors de l'adormiment s'han d'afegir a l'aigua abans d'introduir-la a la formigonera.
L'additiu colorant s'ha d'afegir a la formigonera juntament amb el ciment i els granulats.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
 m^3 de volum necessari elaborat a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

B0 - MATERIALS BÀSICS

B07 - MORTERS DE COMPRA

B07F - MORTER SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07F-0LT4, B07F-0LT8, B07F-0LT5, B07F-0LSZ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tipus de ciment:

Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A

Ciments de ram de paleta MC

Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor

Morters per a fàbriques:

Resistència a compressió: $\leq 0,75 \times$ Resistència a compressió de la peça

Mortor ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: $\geq M1$

Mortor ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: $\geq M5$

Mortor de junt prim o mortor lleuger (UNE-EN 998-2): $\geq M5$

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C .

La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.

No s'han de mesclar morters de composició diferent.

S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m^3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B6 - ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B6-107E, B0B6-107D.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No es pot utilitzar cap acer que tingui picadures o un nivell d'oxidació que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. La secció afectada ha de ser $\leq 1\%$ de la secció inicial.

El tallat de barres o filferros s'ha d'ajustar a l'especificat en la DT del projecte. El procés de tall no ha d'alterar les característiques geomètriques o mecàniques dels productes utilitzats.

El diàmetre interior del doblegament de les barres ha de complir:

Ganxos, patilles i ganxos en U:

Diàmetres $< 20 \text{ mm}$: $\geq 4 D$

Diàmetres $\geq 20 \text{ mm}$: $\geq 7 D$

El diàmetre mínim de doblegament de les barres ha de ser tal que no produeixi compressions excessives en el formigó en la zona de curvatura ni trencaments en la barra.

Tipus acer	Barres doblegades o corbades	
	D ≤ 25 mm	D > 25 mm
B 400	10 D	12 D
B 500	12 D	14 D

Els cèrcols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.

En els cèrcols o estreps, s'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres ≤ 12 mm, que han de complir:

No han d'aparèixer principis de fissuració.

Diàmetre de doblegament: ≥ 3 D, ≥ 3 cm

L'acer redreçat no ha de tenir una variació significativa en les seves propietats, s'admeten variacions dins dels límits següents:

Deformació sota càrrega màxima: ≤ 2,5%

Alçària de la corruga:

Diàmetres ≤ 20 mm: ≤ 0,05 mm

Diàmetres > 20 mm: ≤ 0,10 mm

En cap cas, després de la manipulació, ha d'aparèixer principis de fissuració en els elements.

Toleràncies:

Llargària en barres tallades o doblegades:

L ≤ 6000 mm: - 20 mm, + 50 mm

L > 6000 mm: - 30 mm, + 50 mm

(on L es la llargària recta de les barres)

Llargària en estreps o cèrcols:

Diàmetres ≤ 25 mm: ± 16 mm

Diàmetres > 25 mm: - 24 mm, + 20 mm

(on la llargària es la del rectangle que circumscriu l'element)

Diferència entre llargàries dels costats paral·lels de l'element: ≤ 10 mm

Angle de doblegat de ganxos, patilles, ganxos en U i altres barres corbades: ± 5°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

La DF ha d'aprovar els plànols d'especejament de l'armadura, elaborats per la instal·lació de ferralla.

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

Si es necessari fer desdobleaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de desdobleament d'armadures en calent, s'ha de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures

Les barres que s'han de doblegar, han d'anar envoltades de cèrcols o estreps en la zona del colze.

El redreçat de l'acer subministrat en rotlle, s'ha de fer amb maquinària específica que compleixi l'especificat en l'article 69.2.2 de l'EHE-08.

El tallat de barres o filferros s'ha de realitzar per mitjans manuals (cisalla, etc.) o maquinària específica de tall automàtic.

No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.

No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ

FHNNCRN1.

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

ARTICLE ÚNIC

FDG - CANALITZACIONS DE SERVEIS

Es d'aplicació en aquest capítol els següents documents:

- "PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT PÚBLIC"

Ajuntament de Barcelona, juny 2013

- "Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la Ciutat de Barcelona"

Ajuntament de Barcelona, 1 de desembre del 2010

FDGZ - MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDGZU010.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació d'una banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, com a malla senyalitzadora.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Comprovació i preparació de la superfície on s'ha d'estendre la banda

Col·locació de la banda

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar situada al nivell previst, i a la vertical de la canonada o instal·lació que senyalitza.

Ha de cobrir completament tot el recorregut de la mateixa.

Ha de ser de color i ha de tenir inscripcions que corresponguin al tipus d'instal·lació, d'acord amb les instruccions i normativa de la companyia titular del servei.

Cavalcaments: ≥ 20 cm

Toleràncies d'execució:

Nivell: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

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.

La banda s'ha de col·locar sobre un terreny compactat, i quan s'hagi comprovat el nivell.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compactat igual.

Cal cobrir amb terres la banda a mida que es va estenent.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària executat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P - PARTIDES D'OBRA**P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS****P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRECADES, REPICATS I DESMUNTATGES****P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ****P2146 - DEMOLICIÓ DE PAVIMENT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2146-DJ4B, P2146-DJ20, P2146-DJ2M, P2146-DJ2Q.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.

S'han considerat els elements següents:

Vorada col·locada sobre terra o formigó

Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó

Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Preparació de la zona de treball

Demolició de l'element amb els mitjans adients

Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

Mètode d'enderroc i fases

Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris

Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar

Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs

Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes

d'enderroc

Cronograma dels treballs

Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:

m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRECADES, REPICATS I DESMUNTATGES****P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ****P2147 - DEMOLICIÓ DE RIGOLA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2147-DJ5S.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.

S'han considerat els elements següents:

Vorada col·locada sobre terra o formigó

Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó

Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Preparació de la zona de treball

Demolició de l'element amb els mitjans adients

Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

Mètode d'enderroc i fases

Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntaments necessaris

Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar

Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs

Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc

Cronograma dels treballs

Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones

Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos

del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes

relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la

Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2148-- DEMOLICIÓ DE VORADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2148-49L5.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.

S'han considerat els elements següents:

Vorada col·locada sobre terra o formigó

Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó

Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Preparació de la zona de treball

Demolició de l'element amb els mitjans adients

Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

Mètode d'enderroc i fases

Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntaments necessaris

Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar

Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs

Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes

d'enderroc

Cronograma dels treballs

Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones

Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRECADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214R - - ENDERROC DE PARET

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214R-8GX2.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc de parets interiors, de tancament i envans, amb mitjans manuals i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor.

S'han considerat els següents materials i mitjans de demolició:

Paret d'obra de fàbrica de ceràmica

Envans i paredons d'obra de ceràmica

Plaques de formigó prefabricades de 24 cm de gruix

Envans de vidre emmotllat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Preparació de la zona de treball

Enderroc de l'element amb els mitjans adients

Trossejament i apilada de la runa

Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:

L'edifici ha de quedar tancat per una tanca d'alçària superior a 2 m, situada a una distancia superior a 1,5 m de l'edifici i de la bastida i convenientment senyalitzada.

S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que sobresurti de la façana una distancia de 2 m com a mínim.

En el cas de que hi hagi materials combustibles es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis.

Si durant l'enderroc es detecten esquerdes en les edificacions veïnes, s'han de col·locar testimonis per a observar els possibles efectes de l'enderroc i dur a terme l'apuntament en cas necessari.

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats amb la finalitat de facilitar la seva càrrega, en funció dels mitjans de que es disposi i de les condicions de transport.

Un cop acabades les tasques d'enderroc, la base ha de quedar neta de restes de material.

Al acabar l'enderroc es farà una revisió general de les parts que hagin de quedar dretes i de les edificacions veïnes per a observar les lesions que hagin pogut sortir.

Mentre es du a terme la consolidació definitiva es conservaran les contencions, els apuntaments, les bastides i les tanques.

Quan s'aprecii alguna anomalia en els elements col·locats o en el seu funcionament, es notificarà immediatament a la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.

No es depositarà runa damunt de les bastides.

No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o en edificacions i elements aliens a l'enderroc.

No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m² damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.

En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.

Es protegiran de la pluja, mitjançant lones o plàstics, les zones que puguin ser afectades per l'aigua.

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de trossejar la runa per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.

PARET DE 12 A 35 CM DE GRUIX:

S'han de contrarestar i anul·lar les components horitzontals d'arcs i voltes.

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

Si les parets són de tancament, s'enderrocaran les que no són estructurals després d'haver enderrocat el sostre superior i abans d'enderrocar les bigues i pilars del nivell en el qual es treballa.

Les agulles i els arcs de les obertures no es trauran fins haver alleugerit la càrrega que hi ha al seu damunt.

Abans d'enderrocar els arcs, s'han d'equilibrar les empentes laterals i s'apuntalaran sense tallar els tirants fins el seu enderroc.

En acabar la jornada, no es deixaran sense travar murs d'alçària superior a set vegades el seu gruix.

ENVANS I PAREDONS:

S'han d'enderrocar de dalt a baix, en cada planta, abans d'enderrocar el sostre superior.

Si el sostre superior hagués cedit, no es trauran els envans sense apuntalar prèviament el sostre.

PLAQUES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:

S'enderrocaran un nivell per sota del que s'està enderrocant, després de treure els vidres.

Es podrà desmuntar la totalitat dels tancaments prefabricats quan no es debilitin els elements estructurals, disposant-se en aquest cas, proteccions provisionals en les obertures.

Les plaques s'han de tallar en bandes paral·leles a l'armadura principal, de pes no més gran a l'admès per la grua.

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ELEMENT DE TANCAMENT O DIVISORI I D'OBERTURES DE FINESTRES TAPIADES: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

ENDERROC PUNTUAL:

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRECADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214S- - ENDERROC DE REIXAT METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214S-73G5.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc d'elements de tancament de reixat metàl·lic, amb els seus elements de suport i els daus de formigó de la fonamentació, amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.

S'han considerat els següents materials i mitjans de demolició:

Reixat metàl·lic i elements de suport, a ma

Daus de formigó, amb martell picador

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Preparació de la zona de treball

Demolició de l'element amb els mitjans adients

Trossejament i apilada de la runa

Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Pel trossejament dels elements enderrocats cal utilitzar la maquinària i les eines adients.

En acabar l'enderroc es farà una revisió general de les parts que hagin de romandre dempeus per observar les lesions que hagin sorgit.

Quan s'aprecii alguna anomalia, es notificarà immediatament a la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se dempeus o d'edificacions i elements aliens a l'enderroc.

Si es preveuen desplaçaments laterals dels elements que formen la tanca, cal apuntalar per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

En finalitzar la jornada, no han de romandre elements en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de trossejar la runa per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRECADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214W- - TALL AMB DISC EN PAVIMENT PER MARCAR LÍMIT DEMOLICIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214W-FEMB.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.

Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Toleràncies d'execució:

Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

Mètode d'enderroc i fases

Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris

Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar

Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs

Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc

Cronograma dels treballs

Pautes de control i mesures de seguretat i salut

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TALL DE PAVIMENT:

m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21G - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21G6 - DEMOLICIÓ D'INTERCEPTOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21G6-49JV.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements que formen part d'una xarxa de sanejament o de drenatge, amb mitjans manuals o mecànics.

S'han considerat els elements següents:

Claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó

Pou, embornal o interceptor de maó amb o sense solera de formigó

Canonada d'acer corrugat de 200 cm de diàmetre com a màxim

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Preparació de la zona de treball

Enderroc de l'element amb els mitjans adients

Tall d'armadures i elements metàl·lics

Trossejament i apilada de la runa

Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a ambdós costats, de manera que mantinguin el mateix nivell.

Ha d'estar fora de servei.

Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTES D'EVACUACIÓ:

m de llargària realment enderrocat, amidat per l'eix de l'element, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21R - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE JARDINERIA

P21R2 - TALA CONTROLADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21R2-0002.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada d'arbres, arrels i part aèria, amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Preparació de la zona de treball

Tala de les branques

Tall del tronc

Arrencada de la soca i arrels principals

Trossejament i apilada de les branques i arrels

Càrrega sobre el camió o contenidor de branques, arrels i brossa resultant

Reblert del clot amb terres adequades

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

El forat de la soca ha de quedar reblert amb terres adequades, compactades amb el mateix grau que les del voltant.

No han de quedar soterrades al terreny arrels de diàmetre superior a 10 cm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

Només s'ha d'arrencar els arbres indicats a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

Mètode d'enderroc i fases

Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris

Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar

Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs

Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes

d'enderroc

Cronograma dels treballs

Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'han de talar primer les branques laterals, deixant net el tronc.

S'ha de garantir que la caiguda del tronc no afectarà a cap construcció o servei públic.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'arbre realment arrencat, aprovat per la DF

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P221 - EXCAVACIONS

P2214- - EXCAVACIÓ PER A CAIXA DE PAVIMENT

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Excavació per a caixa de paviment

Excavació per esplanació, rebaix, buidat de soterrani o caixa de paviment:

Preparació de la zona de treball

Situació dels punts topogràfics

Excavació de les terres

Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o esscarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o esscarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.

Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.

Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.

Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.

Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.

EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:

L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.

El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.

S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.

L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.

La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.

Toleràncies d'execució:

Replanteig: ± 100 mm

Nivells: + 10 mm, - 50 mm

Planor: ± 40 mm/m

Angle del talús: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

Amplària: >= 4,5 m

Pendent:

Trams rectes: <= 12%

Corbes: <= 8%

Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%

El talús ha de ser fixat per la DF.

Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P221 - EXCAVACIONS

P2217- - EXCAVACIÓ PER A REBAIX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2217-55T8.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny. S'han considerat els tipus següents:

Excavació per a rebaix

Excavació de roca a cel obert amb morter expansiu

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Excavació per esplanació, rebaix, buidat de soterrani o caixa de paviment:

Preparació de la zona de treball

Situació dels punts topogràfics

Excavació de les terres

Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas

Excavació de roca amb morter expansiu:

Preparació de la zona de treball

Situació de les referències topogràfiques externes

Perforació de la roca d'acord amb un pla de treball preestablert

Introducció del morter a les perforacions

Trossejat de les restes amb martell trencador

Càrrega de la runa sobre camió o contenidor

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.

Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.

Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.

Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.

Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.

EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:

L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.

S'entén que el rebaix es fa en superfícies mitjanes o grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o de camions.

El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.

S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.

L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.

La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.

Toleràncies d'execució:

Replanteig: ± 100 mm

Nivells: + 10 mm, - 50 mm

Planor: ± 40 mm/m

Angle del talús: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

Amplària: >= 4,5 m

Pendent:

Trams rectes: <= 12%

Corbes: <= 8%

Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%

El talús ha de ser fixat per la DF.

EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:

Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.

EXCAVACIÓ AMB MORTER EXPANSIU:

Cal fer un programa de les perforacions i del procés del reblert amb morter i extracció de la roca.

En fer les perforacions, cal verificar que no es produeixen danys a estructures properes. Si es donés aquest cas, cal evitar l'ús de barrines percussores i fer els forats exclusivament per rotació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

EXCAVACIÓ:

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P221 - EXCAVACIONS

P221B - EXCAVACIÓ DE RASA I POU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221B-EL71.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Preparació de la zona de treball

Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació

Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas

Excavació de les terres

Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o esscarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o esscarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.

L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.

El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.

El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.

Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.

La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

Toleràncies d'execució:

Dimensions: ± 5%, ± 50 mm

Planor: ± 40 mm/m

Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm

Nivells: ± 50 mm

Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

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.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

Amplària: >= 4,5 m

Pendent:

Trams rectes: <= 12%

Corbes: <= 8%

Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%

El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.

Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de desprendiment.

Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:

S'hagi de treballar a dins

Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada

Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.

Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.

Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.

S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.

S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF. No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P221 - EXCAVACIONS

P221C - EXCAVACIÓ DE RASA AMB MITJANS MECÀNICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221C-DYZN.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Preparació de la zona de treball

Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació

Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas

Excavació de les terres

Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o esscarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o esscarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.

L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.

El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.

El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.

Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.

La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

Toleràncies d'execució:

Dimensions: ± 5%, ± 50 mm

Planor: ± 40 mm/m

Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm

Nivells: ± 50 mm

Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

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.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

Amplària: ≥ 4,5 m

Pendent:

Trams rectes: ≤ 12%

Corbes: ≤ 8%

Trams abans de sortir a la via de llargària ≥ 6 m: ≤ 6%

El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.

Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.

Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:

S'hagi de treballar a dins

Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada

Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.

Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.

Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.

S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.

S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecat abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF. No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P2241- - REPÀS I PICONATGE DE RASA, ESPLANADA O CAIXA DE PAVIMENT

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per a aconseguir l'acabat geomètric de l'element.

S'han considerat els elements següents:

Sòl de rasa

Esplanada

Caixa de paviment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)

Situació dels punts topogràfics

Execució del repàs

Compactació de les terres, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:

El repàs s'ha de fer poc abans de completar l'element.

El fons ha de quedar horitzontal, pla i anivellat.

L'acord entre el sòl i els paraments de la rasa ha de formar un angle recte.

L'aportació de terres per a correccions de nivell ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat.

Toleràncies d'execució:

Horitzontalitat prevista: ± 20 mm/m

Planor: ± 20 mm/m

Nivells: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La qualitat del terreny després del repàs, necessita l'aprovació explícita de la DF.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P225 - REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2255- - REBLIMENT I PICONATGE DE RASA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2255-DPIW,P2255-DPGK.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.

S'han considerat els tipus següents:

Rebliment i piconatge de rasa amb terres

Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Preparació de la zona de treball

Situació dels punts topogràfics

Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats

Execució del rebliment

Humectació o dessecació, en cas necessari

Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:

Les zones del reblert son les mateixes que les definides per als terraplens:

Coronament, nucli, zona exterior i fonament.

Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.

El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigint amb els mitjans que es disposen.

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.

La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.

Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

RASA:

Toleràncies d'execució:

Planor: ± 20 mm/m

Nivells: ± 30 mm

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:

El reblert ha d'estar format per dues zones:

La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub

La zona alta, la resta de la rasa

El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la canonada instal·lada.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

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.

Excepte en les rases de drenatge, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.

L'ampliació o recrescoda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.

Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.

El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix ≤ 25 cm.

No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.

El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.

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'exigint, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.

Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.

En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.

Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.

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.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:

El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprovada la instal·lació per la DF.

S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produir moviments ni danys a la canonada instal·lada.

GRAVES PER A DRENATGES:

S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.

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.

Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.

Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.

Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el 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 150 m². Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).

Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 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.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. 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.

INTERPRETACIÓ DE 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.

La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Próctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.

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 amb un inflament lliure <= 5%.

El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.

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.

Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun dels errors que hagin sorgit.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P225 - REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2257- - TERRAPLENADA I PICONATGE PER A CAIXA DE PAVIMENT O TERRAPLÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2257-54AN, P2257-54BE.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i compactació de terres per tongades de diferents materials, en zones de dimensions que permeten la utilització de maquinària, amb la finalitat d'aconseguir una plataforma de terres superposades.

S'han considerat els tipus següents:

Caixa de paviment amb una compactació del 90% al 95% PM

Fonament de terraplè amb una compactació del 95% al 100% PN

Nucli de terraplè amb una compactació del 95% al 100% PN

Coronació de terraplè amb una compactació del 95% al 100% PN o del 90% al 95% PM

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Preparació de la zona de treball

Situació dels punts topogràfics

Execució de l'estesa

Humectació o dessecació de les terres, en cas necessari

Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:

Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Els materials han de complir les condicions bàsiques següents:

Posada en obra en condicions acceptables

Estabilitat satisfactòria

Deformacions tolerables a curt i llarg termini, per les condicions de servei

previstes

El tipus de sòl utilitzat en la zona de coronament del terraplè ha de ser adequat o seleccionat, en el fonament i nucli es pot utilitzar a més el tolerable.

No es poden utilitzar sòls expansius o colapsables tal i com es defineixen en l'article 330.4.4 del PG 3/75 Modificat per ORDEN FOM 1382/2002, en la zona exterior del terraplè (coronament i zones laterals).

En la zona del nucli, l'ús de sòls expansius, colapsables, amb guix, amb sals solubles, amb matèria orgànica o amb qualsevol altre tipus de material marginal, han de complir l'especificat en l'article 330.4.4. del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 1382/2002.

A més dels sòls naturals, es podran utilitzar terres naturals provinents d'excavació o d'aportació, i a més, també es podran fer servir els productes provinents de processos industrials o manipulats, sempre que compleixin les prescripcions del PG3.

Els sòls colapsables són aquells que pateixen un assentament superior al 1% de l'altura inicial de la mostra al realitzar l'assaig segons NLT 254 i pressió d'assaig de 0,2 MPa. Aquests es podran utilitzar en fonaments sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar per al seu ús, depenent de la funcionalitat del terraplè, el grau de colapsabilitat del sòl, i les condicions climàtiques i de nivells freàtics.

S'hauran de compactar per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Próctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.

L'ús de sòls amb altres sals solubles en aigua dependrà del seu contingut. Així, per a qualsevol zona del terraplè, es podran utilitzar les que tinguin un contingut

inferior al 0,2%. Si hi hagués un contingut superior al 1%, s'hauria de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra per a autoritzar el seu ús. Quan el terraplè pugui estar subjecte a inundacions només es podran utilitzar terres adequades o seleccionades.

No s'han d'utilitzar sols inadequats en cap zona del terraplè.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.

El gruix de cada tongada ha de ser uniforme.

El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigint amb els mitjans que es disposen.

L'acord amb zones de desmunt en sentit longitudinal i transversal, ha de ser suau, amb pendents inferiors a 1:2.

Gruix de cada tongada : $\geq 3/2$ mida màxima material

Pendent transversal de cada tongada: 4%

TERRAPLÈ:

Mòdul de deformació vertical (assaig de càrrega sobre placa NLT 357):

Fonament, nucli i zones exteriors:

Sòls seleccionats : ≥ 50 MPa

Resta de sòls : ≥ 30 MPa

Coronament:

Sòls seleccionats : ≥ 100 MPa

Resta de sòls : ≥ 60 MPa

Grau de compactació: $\geq 95\%$ PM

Compactació de la coronació/esplanada: $\geq 100\%$ PM

Petjada admissible (nucli): ≤ 5 mm

Toleràncies d'execució:

Variació en l'angle del talús: $\pm 2^\circ$

Espessor de cada tongada: ± 50 mm

Nivells:

Zones de vials: ± 30 mm

Resta de zones: ± 50 mm

Grau d'humitat després de la compactació (desviació respecte al nivell òptim de l'assaig Pròctor):

Sòls seleccionats, adequats o tolerables: - 2%, + 1%

Sòls expansius o colapsables: - 1%, + 3%

CAIXA DE PAVIMENT:

Toleràncies d'execució:

Replanteig: ± 100 mm

Planor: ± 20 mm/m

SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:

Es defineix com a fonament de terraplè la part que està per sota de la superfície original del terreny i que ha estat buidada en l'esbrossada o al fer una excavació addicional degut a la presència de material inadequat. L'espessor mínim serà d'1 m. El terra de la base del terraplè ha de quedar pla i anivellat.

En els fonaments, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que les condicions de drenatge o estanquitat ho permetin, que les característiques del terreny siguin les adequades, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui $\text{CBR} \geq 3$ (UNE 103502).

La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser $< 0,2\%$ per a qualsevol zona de terraplè.

En terraplens de més de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 2% de matèria orgànica; per a un contingut superior, s'haurà de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra.

Gruix: ≥ 1 m

SÒLS EN NUCLI DE TERRAPLÈ:

Es defineix com a nucli de terraplè a la zona compresa entre el fonament i la coronació.

En el nucli, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui $\text{CBR} \geq 3$ (UNE 103502).

La utilització de sòls marginals o amb un índex $\text{CBR} < 3$, pot venir condicionada per problemes de resistència, deformabilitat i posada en obra; per tant, el seu ús no és aconsellable, a no ser que es justifiqui el seu ús mitjançant un estudi especial.

L'ús d'altres tipus de sòls, es farà segons l'article 330.4.4 del PG-3.

Els sòls expansius són aquells que tenen un inflament lliure superior al 3% al realitzar l'assaig segons UNE 103601. Aquests es podran utilitzar en el nucli sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar durant la construcció, depenent de la funcionalitat del terraplè, les característiques de permeabilitat de la coronació i espigons, el inflament lliure, i les condicions climàtiques.

S'hauran de compactar lleugerament per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Pròctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.

La utilització de sòls amb guix en nucli de terraplè ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut en aquesta substància haurà d'estar entre:

0,2-2%: Si la necessitat d'adoptar mesures per a l'execució

2-5%: Utilitzant cures i materials amb característiques especials en coronació i espigons

5-20%: Quan el nucli formi una massa compacta i impermeable, i es disposi de mesures de drenatge i impermeabilització

Si es superés el 20%, no s'utilitzarien en cap zona del replè.

En terraplens de menys de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 5% de matèria orgànica per a la zona del nucli.

SÒLS EN CORONACIÓ DE TERRAPLÈ:

Es defineix com a coronació la franja superior de terres del terraplè, amb una fondària de més de 50 cm, i amb un gruix de 2 tongades com a mínim.

En la coronació, s'utilitzaran sòls adequats o seleccionats, sempre que la seva capacitat de suport sigui l'adient per a l'esplanada prevista, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui $\text{CBR} \geq 5$ (UNE 103502).

No s'han d'utilitzar sòls expansius o col·lapsables, però sí que es podran fer servir materials naturals o tractats, sempre que compleixin les condicions de capacitat de suport exigides.

Si existís sota la coronació material expansiu, col·lapsable, o amb un contingut de més del 2% en sulfats solubles, la coronació hauria d'evitar la filtració d'aigua cap a la resta de terraplè.

La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser $< 0,2\%$ per a qualsevol zona de terraplè.

En la coronació del terraplè es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 1% de matèria orgànica.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C .

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

Maquinària prevista

Sistemes de transport

Equip d'estesa i compactació

Procediment de compactació

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

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.

Escarificar i compactar la superfície que ha de rebre el terraplè; la profunditat de l'escarificació la definirà el Projecte, però la DF també la podrà definir en funció de la naturalesa del terreny.

Aquests treballs no es realitzaran fins al moment previst i sobretot en les condicions òptimes per estar el menor temps possible exposats als efectes climatològics quan no s'utilitzin proteccions.

En reblerts que s'executen en zones poc resistents, cal col·locar les capes inicials amb el gruix mínim necessari per tal de suportar les càrregues degudes a l'acció dels equips de moviment i compactació de terres.

El material s'ha d'estendre per tongades successives, sensiblement paral·leles a la rasant final.

Es podran utilitzar capes de materials granulars gruixuts o làmines geotèxtils per facilitar la posada en obra de les tongades, sempre i quan ho indiqui el Projecte. 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.

L'aportació de terres per a correcció de nivells, s'ha de tractar com a coronació de terraplenat i la densitat a assolir no ha de ser inferior a la del terreny circumdant.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.

L'ampliació o recrescuda de terraplens existents s'ha de fer de forma escalonada o amb d'altres sistemes que garanteixin la unió amb el nou terraplé.

En reblerts situats a mitja vessant, el pendent s'ha d'esglaonar per tal de garantir l'estabilitat.

Els esglaons han de tenir les dimensions i el pendent adequats per tal de permetre el treball de la maquinària.

El grau d'humitat ha de ser l'adequat per tal d'obtenir la densitat i el grau de saturació exigits en la DT, considerant el tipus de material, el seu grau d'humitat inicial i les condicions ambientals de l'obra.

Si es necessària la humectació, un cop estesa la tongada, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme ja sigui a la zona de procedència, a l'apilament, o a les tongades, 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'exigut, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.

Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada, fins que l'última estigui seca, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.

Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.

La compactació i el nombre de passades de corró han de ser les definides per la DF en funció dels resultats dels assaigs realitzats a l'obra.

S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.

Cal adoptar mesures de protecció de l'entorn davant la possible acció erosiva o sedimentària de l'aigua reconduïda fora del terraplè.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:

Si es detecten zones inestables de petita superfície (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), s'han de sanear d'acord amb les instruccions de la DF.

S'ha de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t, segons el definit en l'article 304 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM/1382/2002.

Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.

En casos de fonamentació irregular, com ara terraplens a mitja costa o sobre altres existents, es seguiran les indicacions de la DF per tal de garantir la correcta estabilitat.

El material a utilitzar en el terraplè 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.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

El control d'execució inclou les operacions següents:

Preparació de la base sobre la que s'assentarà el terraplè.

Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades

d'execució i control de la temperatura ambient.

Humectació o dessecació d'una tongada.

Control de compactació d'una tongada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de considerar com terraplè estructural el comprès fins el punt exterior del voral i no la berma amb els talussos definits als plànols. A efectes d'obtenir el grau de compactació exigut, els assaigs de control s'han de realitzar en la zona del terraplè estructural.

S'han de seguir els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Els punts de control de densitat i humitat han d'estar uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar l'execució del terraplè 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 terraplens, tant a nivell de materials com per a l'estesa.

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 amb un inflament lliure $\leq 5\%$.

El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.

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. Com a mínim, el 70% de punts haurà d'estar dins dels valors d'acceptació, i el 30% restant no podrà tenir una densitat inferior de més de 30 kg/cm³ respecte les establertes en el Projecte o per la DF.

En cas d'incompliment, el contractista ha de corregir la capa executada, per recompressió o substitució del material. En general, s'ha de treballar sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'han d'intensificar el doble sobre les capes corregides.

Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost els errors que s'hagin produït.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**P2A - SUBMINISTRAMENT DE TERRES****P2A0 - SUBMINISTRAMENT DE TERRES D'APORTACIÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2A0-4ILS, P2A0-4ILV.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament de terra d'aportació seleccionada, adequada o tolerable.

CONDICIONS GENERALS:

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:

Excavacions en terreny fluix: 15%

Excavacions en terreny compacte: 20%

Excavacions en terreny de trànsit: 25%

Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**P2R - GESTIÓ DE RESIDUS****P2R2 - DEPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORIZADA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R2-EU2R, P2R2-EU2T, P2R2-EU9G.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.

La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànon sobre la disposició del rebuig dels residus.

Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**P2R - GESTIÓ DE RESIDUS****P2R4 - TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R4-FINX.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició

Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

Identificació del productor dels residus

Identificació del posseïdor dels residus

Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra

Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió

Quantitat en t i m³ del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:**

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:**

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

TERRES:

Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:

Excavacions en terreny fluix: 15%

Excavacions en terreny compacte: 20%

Excavacions en terreny de trànsit: 25%

Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus

de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**P2R - GESTIÓ DE RESIDUS****P2R5- - TRANSPORT DE RESIDUS****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

P2R5-DT1F.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició

Subministrament i recollida del contenidor dels residus

RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

Identificació del productor dels residus

Identificació del posseïdor dels residus

Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra

Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió

Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

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

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

P3 - FONAMENTS, CONTENCIÓNS I TÚNELS

P31 - RASES I POUS

P312 - FORMIGONAMENT DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P312-D4YK.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.

S'han considerat els elements a formigonar següents:

Rases i pous

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formigonament:

Preparació de la zona de treball

Humectació de l'encofrat

Abocada del formigó

Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas

Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.

El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

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.

En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

RASES I POUS:

Toleràncies d'execució:

Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm

Nivells:

Cara superior del formigó de neteja: + 20 mm, - 50 mm

Cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm

Gruix del formigó de neteja: - 30 mm

Dimensions en planta:

Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm

Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada):

D ≤ 1 m: + 80 mm; -20mm

1 m < D ≤ 2,5 m: + 120 mm, -20mm

D > 2,5 m: + 200 mm, -20mm

Secció transversal (D:dimensió considerada):

En tots els casos: + 5%(≤ 120 mm), - 5%(≤ 20 mm)

D ≤ 30 cm: + 10 mm, - 8 mm

30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm

100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm

Planor (EHE-08 art.5.2.e):

Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m

Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m

Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:

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 s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament 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 formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF. En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.

La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF 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 petita i sense que es produeixin disgregacions.

La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació. S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.

En tornar a iniciar el formigonament 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, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.

Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.

Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.

Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.

Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.

Verificació de la correcta disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el 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.

Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.

Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació

i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:

Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.

Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant

amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.

Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS

D'INCOMPLIMENT:

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P3 - FONAMENTS, CONTENCIIONS I TÚNELS

P32 - MURS DE CONTENCIÓ

P320- - ARMADURA PER A MURS DE CONTENCIÓ, EN BARRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P320-D6Y3.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.

S'han considerat les armadures per als elements següents:

Fonaments

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Preparació de la zona de treball

Tallat i doblegat de l'armadura

Neteja de les armadures

Neteja del fons de l'encofrat

Col·locació dels separadors

Muntatge i col·locació de l'armadura

Subjecció dels elements que formen l'armadura

Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:

Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE i l'UNE 36831.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.

Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.

La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.

En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.

Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.

La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.

La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics. Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de l'EHE.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.

Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.

Distància lliure armadura parament: $\geq D$ màxim, $\geq 0,80$ granulat màxim

(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)

Recobriment en peces formigonades contra el terreny: ≥ 70 mm

Distància lliure barra doblegada - parament: $\geq 2 D$

La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.

Toleràncies d'execució:

Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm

Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (≤ 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (≤ 50 mm)

Posició:

En series de barres paral·leles: ± 50 mm

En estreps i cèrcols: $\pm b/12$ mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

BARRES CORRUGADES:

Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.

El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).

Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.

No s'han de solapar barres de $D \geq 32$ mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.

Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.

Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.

En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.

Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: $\geq D$ màxim, $\geq 1,25$ granulat màxim, ≥ 20 mm

Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: \geq longitud bàsica d'ancoratge (Lb)

Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: $\leq 4 D$

Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: $\leq 4 D$, $\geq D$ màxim, ≥ 20 mm, $\geq 1,25$ granulat màxim

Llargària solapa: $a \times Lb$ neta:

(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08

Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.

En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric

Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

El pes s'obté amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)

L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Recepció i aprovació del informe d'espejament per part del contractista.

Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:

Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades. Rectitud.

Lligams entre les barres.

Rigidesa del conjunt.

Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P3 - FONAMENTS, CONTENCIÓ I TÚNELS

P32 - MURS DE CONTENCIÓ

P322 - ENCOFRAT PER A MURS DE CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P322-D782, P322-D74J.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Neteja i preparació del pla de recolzament

Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat

Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant

Tapat dels junts entre peces

Col·locació dels dispositius de subjecció i travament

Aplomat i anivellament de l'encofrat

Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui

Humectació de l'encofrat, si és de fusta

Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.

CONDICIONS GENERALS:

Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:

Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat

Plànols executius del cindri i els seus components

Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils

metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.

La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.

Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.

El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.

Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó

No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.

Els encofrats hauran de complir les característiques següents:

Estantunitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada

Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica

Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres

Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'embombaments fora de toleràncies

Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat

Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.

Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.

Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.

El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.

Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:

Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals

Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rígidesa suficients

Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.

Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.

El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal

d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.

La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.

En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.

No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una prova sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució

Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o

beurada durant el formigonament, ni reproduïxin esforços o deformacions anormals.

Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient

Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

Moviments locals de l'encofrat: ≤ 5 mm

Moviments del conjunt (L=llum): $\leq L/1000$

Planor:

Formigó vist: ± 5 mm/m, $\pm 0,5\%$ de la dimensió

Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	$\pm 0,5\%$	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5 mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	$\pm 2\%$	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:

Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.

No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.

El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.

Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.

FORMIGÓ PRETENSAT:

Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rígidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.

Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.

El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.

FORMIGÓ VIST:

Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.

S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.

La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplatat i la solidesa del conjunt. No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.

La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.

El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.

Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.

En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.

Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.

El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.

Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.

El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.

El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.

Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.

No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.

No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.

ELEMENTS VERTICALS:

Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.

S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.

En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.

ELEMENTS HORITZONTALS:

Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contraflaix necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contraflaix sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.

Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.

Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars

Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill

Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.

En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.

Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara

matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.

La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:

Obertures <= 1 m²: No es dedueixen

Obertures > 1 m²: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

P3 - FONAMENTS, CONTENCIIONS I TÚNELS

P32 - MURS DE CONTENCIÓ

P324- - FORMIGONAMENT DE MURS DE CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P324-DNQQ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.

S'han considerat els elements a formigonar següents:

Murs de contenció

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formigonament:

Preparació de la zona de treball

Humectació de l'encofrat

Abocada del formigó

Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas

Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.

El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

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.

En el cas d'utilitzar matabà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

Les toleràncies en el recobriments i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

MURS DE CONTENCIÓ:

Toleràncies d'execució:

Replanteig parcial dels eixos: ± 20 mm

Replanteig total dels eixos: ± 50 mm

Distància entre junts: ± 200 mm

Amplària dels junts: ± 5 mm

Desviació de la vertical (H alçària del mur):

H ≤ 6 m. Extradòs: ± 30 mm, Intradòs: ± 20 mm

H > 6 m. Extradòs: ± 40 mm, Intradòs: ± 24 mm

Gruix (e):

e ≤ 50 cm: $+ 16$ mm, $- 10$ mm

e > 50 cm: $+ 20$ mm, $- 16$ mm

Murs formigonats contra el terreny: $+ 40$ mm

Desviació relativa de les superfícies planes intradòs o extradòs: ± 6 mm/3 m

Desviació de nivell de l'aresta superior de l'intradòs, en murs vistos: ± 12 mm

Acabat de la cara superior de l'alçat en murs vistos: ± 12 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:

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 s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C .

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura $\geq 5^{\circ}\text{C}$.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C . El formigonament 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 formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF. En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.

La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF 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 petita i sense que es produeixin disgregacions.

La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminïn forats i s'eviti la segregació.

S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.

No cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.

En tornar a iniciar el formigonament 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, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.

Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

MURS DE CONTENCIÓ:

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.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:

m³ de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.

Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.

Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.

Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.

Verificació de la correcta disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el 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.

Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.

Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:

Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.

Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats. Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementària (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P3 - FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P3Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS

P3Z3 - CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3Z3-D52U.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de capa de neteja i anivellament, mitjançant l'abocada de formigó al fons de les rases o dels pous de fonamentació prèviament excavats.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Neteja, refinat i preparació de la superfície del fons de l'excavació

Situació dels punts de referència dels nivells

Abocada i estesa del formigó

Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

La superfície ha de ser plana i anivellada.

Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m³ de ciment.

La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.

Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.

El formigó no ha de tenir disgregacions ni buits a la massa.

Gruix de la capa de formigó: >= 10 cm

Toleràncies d'execució:

Gruix de la capa: - 30 mm

Nivell: +20 / - 50 mm

Planor: ± 16 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'acabat del fons de la rasa o pou, s'ha de fer immediatament abans de col·locar el formigó de neteja. Si ha de passar un temps entre l'excavació i l'abocada del formigó, cal deixar els 10 o 15 cm finals del terreny sense extreure, i fer l'acabat final del terreny just abans de fer la capa de neteja.

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

El formigonament s'ha d'aturar, com a norma general, en cas de pluja o quan es preveu que durant les 48 hores següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.

El formigó s'ha de col·locar abans d'iniciar l'adormiment.

L'abocada s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa de neteja.

Inspecció del procés de formigonat amb control de la temperatura ambient.

Control de les condicions geomètriques d'acabat (gruix, nivell i planor).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

P6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P6A - REIXATS I TANQUES LLEUGERES

P6A5 - REIXAT DE MALLA A TORSIÓ D'ACER, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P6A5-DRLT.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de reixat de malla d'acer i de la porta formada per perfils metàl·lics i malla electrosoldada.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

Reixat amb malla de torsió senzilla

Reixat amb doble ballesta superior i malla electrosoldada galvanitzada i plastificada.

S'han considerat les formes de col·locació del reixat següents:

Amb pals de tub col·locats sobre daus de formigó

Ancorat a l'obra

Amb platines i fixat mecànicament a l'obra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Reixat:

Replanteig

Col·locació de l'element

Formació de les bases per als suports, o del forat en l'obra

Col·locació dels elements que formen el reixat

Tesat del conjunt

REIXAT

La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.

Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.

Quan ha d'anar col·locada sobre daus de formigó, els suports s'han d'ancorar a aquestes bases que no han de quedar visibles.

La llargària de l'ancoratge dels suports ha de ser l'especificada a la DT.

Toleràncies d'execució:

Distància entre suports:

Reixa amb malla de torsió senzilla: ± 20 mm

Reixa amb bastidor de 2x1,8 m: ± 2 mm

Reixa amb bastidor de 2,5x1,5 m; 2,65x1,5 m o 2,65x1,8 m: ± 5 mm

Replanteig: ± 10 mm

Nivell: ± 5 mm

Aplomat: ± 5 mm

REIXAT AMB MALLA DE TORSIÓ SENZILLA:

La tanca ha de tenir muntants de tensió i de reforç repartits uniformement als trams rectes i a les cantonades.

Aquests muntants han d'estar reforçats amb tornapuntes.

Distància entre els suports tensors: 30 - 48 m

Nombre de cables tensors: 3

Nombre de grapes de subjecció de la tela per muntant: 7

REIXAT AMB BALLESTA SUPERIOR:

El reixat col·locat ha d'impedir la possibilitat d'escalada o de pas de persones a través seu.

Ha de permetre una bona visibilitat de l'entorn immediat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**REIXAT**

Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes per mitjà d'ancoratges i s'ha de mantenir l'aplatat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**REIXAT**

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA**CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:**

Els punts de control més destacables són els següents:

Comprovació topogràfica de la situació de la tanca.

Inspecció visual de l'estat general de la tanca.

Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF. Els controls es fonamenten en l'inspecció visual i per tant, en l'experiència de l'inspector en aquest tipus de control.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Els tancaments amb malla hauran d'ajustar-se a les especificacions del plec, tant en el que fa referència a la malla pròpiament dita com en els elements auxiliars (suports i accessoris).

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades en els suports de la tanca. En cas d'observar deficiències, s'ampliarà el control, en primer lloc

fins a un 20 % dels suports, i en cas de mantenir-se les irregularitats, es passarà a realitzar control sobre el 100 % de les unitats.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS**D'INCOMPLIMENT:**

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P7 - IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS**P77 - MEMBRANES AMB LÀMINES DE POLIETILÈ I POLIOLEFINES****P771- - MEMBRANA NO ADHERIDA DE LÀMINA DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

P771-50N1.

Plec de condicions**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Impermeabilització amb membrana de làmines de polietilè i poliolefinas.

S'han contemplat les partides d'obra següents:

Impermeabilització de basses amb membranes de làmines de polietilè, col·locada sobre el terreny.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Neteja i preparació del suport

Col·locació de la làmina

Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)

CONDICIONS GENERALS:

El conjunt de la membrana ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.

Ha de ser estanca.

Els acords de la membrana amb els diferents paraments superficials no han de donar angles.

En la col·locació sobre el terreny, la membrana ha de quedar fixada en els punts que calguin per a evitar desplaçaments (coronació, base del talús, zones de forta pendent, etc.).

Les unions seran soldades i s'efectuaran in situ amb extrusionadors automàtics.

El material de la soldadura serà de la mateixa base de les membranes, de manera que les soldadures siguin homogènies.

Solapament de les unions: ≥ 15 cm

Cavalcament de la membrana sobre la paret vertical externa de la rasa: ≥ 15 cm

Toleràncies d'execució:

Planor: ± 50 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, grau d'humitat elevada (boira, rosada, etc.) o amb vent fort. En aquest últim cas s'hauran de llastar les membranes ja col·locades per tal d'evitar que el vent les desplaci.

Característiques del suport:

La base ha de ser de terreny argilós compactat.

La superfície no ha de tenir pedres, bonys o deformacions que puguin malmetre les membranes.

No ha de tenir arrels ni terra vegetal.

Rugositats: ≤ 2 mm

Les làmines s'han de desenrotllar a una temperatura ambient $\leq 36^{\circ}\text{C}$.

Un cop estesa la làmina, per treballar s'han de pendre les precaucions necessàries per no deteriorar-la.

Abans de desenrotllar la làmina cal comprovar que no tingui defectes que puguin perjudicar el seu funcionament correcte (forats, estries, rugositats, etc.).

Les fixacions han de quedar dins d'una rasa que després s'ha de reblir. Les dimensions de la rasa han de complir:

Fondària: ≥ 60 cm

Amplària: ≥ 30 cm

Les fixacions s'han de fer a una temperatura ambient màxima de 20°C , intentant no transmetre tensions a la membrana.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

Obertures ≤ 1 m²: No es dedueixen

Obertures > 1 m²: Es dedueix el 100%

En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 104421:1995 Materiales sintéticos. Puesta en obra. Sistemas de impermeabilización de embalses para riego o reserva de agua con geomembranas impermeabilizantes formadas por láminas de polietileno de alta densidad (P.E.A.D.) o láminas de polietileno de alta densidad coextruido con otros grados de polietileno.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses

Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la membrana.

Control del procediment d'execució, amb especial atenció a les soldadures entre peces.

Comprovació diària d'estanqueïtat de les unions, amb equips de mesura adequats i que en el cas de la doble soldadura amb canal entremig de comprovació es realitzarà segons la norma UNE 104481-3-2

Cada 400 m d'unió, es prendran mostres de la zona de soldadura per tal de comprovar la seva idoneïtat amb el tensiòmetre de camp.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

Proves d'estanqueïtat a criteri de DF.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS

D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P7 - IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P78 - IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTES AMORFS

P783 - IMPERMEABILITZACIÓ DE PARAMENT AMB PINTURA BITUMINOSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P783-8D31.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució d'una capa de cobertura per a impermeabilització de paraments horitzontals o verticals, mitjançant l'aplicació d'un producte líquid.

S'han considerat els materials següents:

Impermeabilització d'elements de formigó mitjançant emulsió bituminosa.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Neteja i preparació de la superfície

Aplicació de l'emprimació, en el seu cas

Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes necessàries del producte

CONDICIONS GENERALS:

La capa d'impermeabilització s'ha d'aplicar als llocs indicats als plànols o ordenats per la DF.

El recobriment aplicat ha de formar una capa uniforme i contínua, que ha de cobrir tota la superfície a impermeabilitzar.

Ha de quedar ben adherit al suport.

No s'ha d'apreciar a simple vista defectes en el recobriment (bombolles, cràters, cocons sense reblir ni fissures).

Ha de tenir la dotació prevista.

El gruix total del recobriment, el nombre de capes i la forma d'aplicació han de ser les definides a la DT o en el seu defecte, les especificades per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La superfície on s'apliqui l'emulsió no ha de tenir desigualtats ni clots. Ha d'estar seca i neta de partícules, residus oliosos i antiadherents.

S'han d'aturar els treballs en el cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h.

S'ha de respectar els intervals de temperatura d'aplicació i els marges d'humitat relativa de l'aire, indicats pel fabricant.

Les aigües superficials que poden afectar els treballs s'han de desviar i conduir a fora de l'àrea a impermeabilitzar.

Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.

El suport a impermeabilitzar ha d'haver assolit la resistència mecànica necessària.

La superfície del suport ha d'estar neta de pols, d'olis i greixos, no ha de tenir material engrunat.

El suport no ha de tenir cap substància que pugui dificultar l'adherència del producte.

Entre l'aplicació d'una capa i la següent, es respectarà el temps de curat estipulat pel fabricant.

El recobriment acabat s'ha de protegir del pas de les persones, equips o materials.

IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:

La temperatura de treball ha de ser $\geq 5^{\circ}\text{C}$.

Ha de ser adherent sobre superfícies humides o seques.

La dotació prevista s'ha d'aplicar en dues capes. La segona capa s'ha de donar quan la primera sigui seca.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Dins d'aquesta unitat s'inclou la preparació de la superfície i els treballs que calguin per a la seva completa finalització.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL EN IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:

Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el reg.

Observació de l'aspecte de la superfície acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:

Cal intensificar la inspecció en els punts singulars, com ara junts, cantonades, etc...

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

L'execució del reg s'ha d'ajustar al previst en el Plec de Condicions Tècniques.

P7 - IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS**P7B1- - GEOTÈXTIL, COL·LOCAT**

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Làmina separadora col·locada no adherida.

S'han considerat els materials següents:

Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat

Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament

Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament

Feltre teixit de fibres de polipropilè

Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Neteja i preparació del suport

Col·locació de la làmina

CONDICIONS GENERALS:

Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.

Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala.

Les característiques del material sobre el que s'estén la lamina haurà de coincidir amb el previst a Projecte, en el estudi i càlcul del geotèxtil.

Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.

Les làmines han de cavalcar entre elles.

No ha de quedar adherida al suport en cap punt.

Cavalcaments:

Làmines geotèxtils en tracció mecànica: ≥ 30 cm

Làmines separadores de polipropilè: ≥ 5 cm

Làmines separadores de polietilè: ≥ 5 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.

Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.

Els geotèxtils en tracció mecànica que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir abans de 24 h des de la seva col·locació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

Obertures ≤ 1 m2: No es dedueixen

Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el geotèxtil

Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments en junts longitudinals i transversals

Control de longitud de soldadura del geotèxtil

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIPROPILÈ:

Els punts de control més destacables són els següents:

Neteja i repàs del suport.

Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:

Si les característiques del terreny inspeccionat fossin molt diferents de les previstes a Projecte, es realitzarà un nou estudi i càlcul del geotèxtil.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS

D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P9 - FERMS I PAVIMENTS**P93 - BASES, SOLERES I RECRESQUES****P931- - BASE DE FORMIGÓ****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

P931-3G6L.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de subbase o base de formigó per a suport de paviment.

Es considera estesa i vibració manual la col·locació del formigó amb regle vibratori, i estesa i vibració mecànica la col·locació del formigó amb estenedora.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

Muntatge d'encofrats

Col·locació del formigó

Execució de junts de dilatació i formigonament

Protecció del formigó fresc i curat

Desmuntatge dels encofrats

CONDICIONS GENERALS:

La superfície acabada ha d'estar reglejada.

No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.

Ha de formar una superfície plana amb una textura uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.

Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.

Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Toleràncies d'execució:

Gruix: - 15 mm

Nivell: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.

S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.

S'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.

Durant l'adormiment i fins que s'aconsegueixi el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó amb els mitjans necessaris segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.

Aquest procés ha de durar com a mínim:

15 dies en temps calorós i sec

7 dies en temps humit

La capa no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

P9 - FERMS I PAVIMENTS**P93 - BASES, SOLERES I RECRESCUDES****P938.- BASE DE TOT-U****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

P938-DFU8.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subbases o bases de tot-u per a paviments.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

Aportació de material

Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada

Allisada de la superfície de l'última tongada

CONDICIONS GENERALS:

El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.

Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provinent de planta autoritzada legalment per al tractament d'aquests residus.

La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

La capa quedarà correctament anivellada de manera que no hi hagi zones que retenguin aigua sobre la seva superfície.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda a l'assaig Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13286-2.

BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:

En capes de ferm de carreteres el tot-u utilitzat procedirà de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o grava natural.

Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4.

Grau de compactació:

Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 100% PM, segons UNE 13286-2.

Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: >= 98% PM, segons UNE 13286-2.

Valor del mòdul de deformació vertical Ev2 (assaig de càrrega de placa estàtica de 300 mm), segons UNE 103808:

Categoria d'esplanada E3:

Categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 200 MPa

Categoria de trànsit pesat T1: >= 180 MPa

Categoria de trànsit pesat T2: >= 150 MPa

Categoria de trànsit pesat T3: >= 120 MPa

Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 100 MPa

Categoria d'esplanada E2:

Categoria de trànsit pesat T1: >= 150 MPa

Categoria de trànsit pesat T2: >= 120 MPa

Categoria de trànsit pesat T3: >= 100 MPa

Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa

Categoria d'esplanada E1:

Categoria de trànsit pesat T2: >= 100 MPa

Categoria de trànsit pesat T3: >= 80 MPa

Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa

A més, la relació Ev2/ Ev1 serà < a 2,2.

L'índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 510.7 del PG3 vigent.

Toleràncies d'execució:

Rasant: + 0, -15 mm de la teòrica, en carreteres T00 a T2; + 0, -20 mm de la teòrica, en la resta de casos.

Amplària: - 0 mm de la prevista en els plànols de seccions tipus.

Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El tot-u estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa.

L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 510.4.4 del PG3 vigent.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes.

Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

En el cas que el tot-u no es fabriqui a central, abans d'estendre un tongada, es procedirà a la seva homogeneïtzació i humidificació, si es considera necessari. Durant les operacions de transport es prendran les degudes precaucions per a evitar les segregacions i les variacions d'humitat.

L'equip de compactació complirà les especificacions de l'article 510.4.5 del PG3 vigent.

L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.

Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.

La compactació s'ha de fer de forma continua i sistemàtica disposant l'equip necessari per a aconseguir la densitat exigida.

Si l'estesa del tot-u es fa per franges, la compactació ha d'incloure 15 cm de l'anterior, com a mínim.

Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.

No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.

BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:

La fabricació de tot-u per al seu ús en ferms de carretera amb categoria de trànsit pesant T00 a T2 es farà en central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte quan la DF autoritzi el contrari. El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superen els valors següents:

T00 a T1: ± 1 % respecte de la humitat òptima

T2 a T4 i vorals: $\pm 1,5$ / $+ 1$ % respecte de la humitat òptima

Es realitzarà un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF definirà si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.

A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament els sobreamples laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:

Abans d'iniciar la posada en obra del tot-u s'executarà un tram de prova per a comprovar:

La fórmula de treball.

La forma d'actuació dels equips d'extensió i compactació.

El pla de compactació.

La correspondència entre els mètodes de control que estableix el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o mitjançant assaig i els resultats "in situ".

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.

Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa. Gruix de la capa estesa mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO.

Humitat en el moment de la compactació, mitjançant procediment aprovat pel DO.

Composició i forma d'actuació de l'equip de posada en obra i compactació.

Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.

Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:

Es considera com un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada:

Una longitud de 500 de calçada

Una superfície de 3.500 m2 de calçada

La fracció construïda diàriament

Els assajos "in situ" i presa de mostres es faran en punts escollits aleatòriament, amb un punt per hm com a mínim.

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Determinació de la humitat i de la densitat, en 7 punts escollits aleatòriament per cada lot.

Assaig de càrrega de placa de 300 mm de diàmetre, segons UNE 103808, per lot.

Determinació de la humitat natural, segons UNE 103808, en el mateix lloc que l'assaig de càrrega.

Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte, en l'eix, ruptura de peralt, en el cas que n'hi hagi i cantells de perfils transversals.

Comprovació de l'amplada de la capa i el gruix en perfils transversals cada 20 m.

Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de Regularitat Internacional (IRI) (NLT 330), en trams de 1000 m, després de 24 h de la seva execució i abans de l'extensió de la següent capa.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FERMS DE CARRETERES:

El lot de control definit (500 m de calçada, 3500 m2 de calçada o fracció construïda diàriament) s'haurà d'acceptar o rebutjar globalment.

Les condicions d'acceptació són les següents:

Densitat:

La densitat mitjana obtinguda no deurà ser inferior a l'especificada; no més de 2 individus de la mostra assajada podran presentar resultats individuals per sota de la prescrita en més de 2 punts percentuals. Si la densitat mitjana obtinguda és inferior, es tornarà a compactar fins a aconseguir la densitat especificada.

Humitat:

Els resultats obtinguts tindran caràcter informatiu i no constituïran, per si mateixos, causa de rebuig o acceptació.

Capacitat de suport:

El mòdul de deformació vertical Ev2 i la relació de mòduls Ev2/Ev1 no han de ser inferiors als especificats a l'article 510.7.2 del PG3 vigent. En cas contrari es tornarà a compactar fins que s'obtinguin aquests valors.

Gruix:

El gruix mig obtingut no ha de ser inferior al previst en els Plànols de Projecte. En cas d'incompliment es procedirà de la següent manera:

Si és superior o igual al 85% de l'especificat i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la capa sempre que es compensi la minva de gruix amb el gruix addicional a la capa superior, per compte del Contractista.

Si és inferior o igual al 85% de l'especificat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat de 15 cm com a mínim, s'afegirà el material necessari de les mateixes característiques i es tornarà a compactar i a refinar la capa per compte del Contractista.

No s'admetrà que més d'un 15% de la llargària del lot tingui un gruix inferior a l'especificat en els Plànols en més d'un 10%. En cas d'incompliment es dividirà el lot en 2 parts iguals i sobre cada un d'ells s'aplicaran els criteris anteriors.

Rasant:

Les diferències de cota entre la superfície obtinguda i l'establerta en els Plànols del Projecte no superarà les toleràncies especificades a l'article 510.7.3 del PG3 vigent, ni existiran zones que retinguin aigua:

Si la tolerància es supera per defecte i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la superfície sempre que es compensi la minva amb el gruix addicional necessari, per compte del Contractista.

Si la tolerància es supera per excés, aquest es corregirà per compte del Contractista.

Regularitat superficial:

Quan els resultats obtinguts excedeixin els límits establerts, es procedirà de la següent manera:

Si excedeixen en menys d'un 10% de la llargària del tram controlat s'aplicarà una penalització econòmica del 10%.

Si excedeixen en més del 10% de la llargària del tram controlat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat mínima de 15 cm i es tornarà a compactar i refinar per compte del Contractista.

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P96 - VORALS I VORADES

P963- - VORADA CORBA DE PECES DE FORMIGÓ

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de vorada amb materials diferents.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

Vorada de peces pedra o de formigó col·locades sobre base de formigó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

Col·locació del formigó de la base

Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter

VORADA DE PEDRA O FORMIGÓ:

L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.

Els junts entre les peces han de ser ≤ 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.

En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.

Dimensions de la base de formigó (al seu cas):

Amplària de la base de formigó: Gruix de la vorada + 5 cm

Gruix de la base de formigó: 4 cm

Pendent transversal: $\geq 2\%$

Toleràncies d'execució:

Replanteig: ± 10 mm (no acumulatiu)

Nivell: ± 10 mm

Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatiu)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.

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.

L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.

Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.

Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.

Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.

Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P96 - VORALS I VORADES

P967- - VORADA RECTA DE PECES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P967-E9Z3.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de vorada amb materials diferents.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

Vorada de peces pedra o de formigó col·locades sobre base de formigó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

Col·locació del formigó de la base

Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter

VORADA DE PEDRA O FORMIGÓ:

L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.

Els junts entre les peces han de ser ≤ 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.

En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.

Dimensions de la base de formigó (al seu cas):

Amplària de la base de formigó: Gruix de la vorada + 5 cm

Gruix de la base de formigó: 4 cm

Pendent transversal: $\geq 2\%$

Toleràncies d'execució:

Replanteig: ± 10 mm (no acumulatiu)

Nivell: ± 10 mm

Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatiu)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.

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.

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.

Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.

Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.

Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.

Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P97 - RIGOLES

P971- - BASE PER A RIGOLA DE FORMIGÓ NO ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P971-FEKW.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de les operacions necessàries per a la formació de rigoles.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

Formació de base per a rigola, amb formigó en massa.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Base per a rigola:

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

Col·locació del formigó

Acabat de la superfície

Protecció del formigó fresc i cura

BASE PER A RIGOLA AMB FORMIGÓ EN MASSA:

El formigonament no pot tenir esquerdes, disgregacions o buits en la seva massa.

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Ha de tenir una textura uniforme i contínua.

Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire.

La cara inferior de la base ha de quedar recolzada sobre el suport al mateix nivell que la base de formigó de la vorada.

La secció de la base no pot quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

Toleràncies d'execució:

Nivell: ± 10 mm

Planor: ± 4 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El suport ha de tenir el grau de compactació adequat i les rasants previstes.

Grau de compactació (assaig PM)

Base de formigó o rigola amb peces: $\geq 95\%$

Rigola de formigó: $\geq 90\%$

ELEMENTS DE FORMIGÓ EN MASSA:

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que iniciï el seu adormiment.

L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.

La compactació s'ha de fer per vibració fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.

Per a realitzar junts de formigonament no previstos al projecte és necessària l'autorització i les indicacions explícites de la DF.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BASE PER A RIGOLA AMB FORMIGÓ EN MASSA:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ELEMENTS DE FORMIGÓ EN MASSA:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.

Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

Inspecció visual de la unitat acabada.

Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P97 - RIGOLES

P977 - RIGOLA DE PECES DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P977-DSXE.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de les operacions necessàries per a la formació de rigoles.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

Formació de rigola o encintat amb peces de pedra natural, morter o formigó, col·locades amb morter.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Rigola amb peces col·locades amb morter:

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

Col·locació de la capa de morter

Col·locació de les peces

Col·locació de la beurada

Neteja de la superfície acabada

RIGOLA:

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes.

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Quan la rigola és sense forma de cuneta, la cara superior ha de tenir un pendent transversal del 2% al 4% per al desguàs del ferm, excepte quan siguin rigoles sense desnivell.

Toleràncies d'execució:

Replanteig: ± 10 mm (no acumulatiu)

Nivell: ± 10 mm

Planor: ± 4 mm/2 m

RIGOLA AMB PECES:

Les peces no han d'estar trencades, escantonades o tacades.

Les peces han de formar una superfície plana i uniforme, han d'estar ben assentades, col·locades a fil i a tocar i en alineacions rectes.

Els junts entre les peces han de quedar rejuntats amb beurada de ciment.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El suport ha de tenir el grau de compactació adequat i les rasants previstes.

Grau de compactació (assaig PM)

Base de formigó o rigola amb peces: >= 95%

Rigola de formigó: >= 90%

RIGOLA AMB PECES:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.

S'ha de col·locar a truc de maceta sobre una capa de morter de 3 cm de gruix.

No es pot trepitjar la rigola després d'haver-se abeurat fins al cap de 24 h a l'estiu, 48 h a l'hivern.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

RIGOLA:

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

RIGOLA AMB PECES:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.

Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.

Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

Inspecció visual de la unitat acabada.

Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P98 - RIGOLES

P981 - RIGOLA DE PECES DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P981G0N1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de les operacions necessàries per a la formació de rigoles.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

Formació de rigola o encintat amb peces de pedra natural, morter o formigó, col·locades amb morter.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Rigola amb peces col·locades amb morter:

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

Col·locació de la capa de morter
Col·locació de les peces
Col·locació de la beurada
Neteja de la superfície acabada

RIGOLA:

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes.

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Quan la rigola és sense forma de cuneta, la cara superior ha de tenir un pendent transversal del 2% al 4% per al desguàs del ferm, excepte quan siguin rigoles sense desnivell.

Toleràncies d'execució:

Replanteig: ± 10 mm (no acumulatiu)

Nivell: ± 10 mm

Planor: ± 4 mm/2 m

RIGOLA AMB PECES:

Les peces no han d'estar trencades, escantonades o tacades.

Les peces han de formar una superfície plana i uniforme, han d'estar ben assentades, col·locades a fil i a tocar i en alineacions rectes.

Els junts entre les peces han de quedar rejuntats amb beurada de ciment.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El suport ha de tenir el grau de compactació adequat i les rasants previstes.

Grau de compactació (assaig PM)

Base de formigó o rigola amb peces: >= 95%

Rigola de formigó: >= 90%

RIGOLA AMB PECES:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.

S'ha de col·locar a truc de maceta sobre una capa de morter de 3 cm de gruix.

No es pot trepitjar la rigola després d'haver-se abeurat fins al cap de 24 h a l'estiu, 48 h a l'hivern.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

RIGOLA:

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

RIGOLA AMB PECES:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.

Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.

Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

Inspecció visual de la unitat acabada.

Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P98 - RIGOLES

P981 - RIGOLA DE PECES DE MORTER DE CIMENT

P981 - GUAL DE PECES DE FORMIGÓ

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de guals per a vianants o per a vehicles en les voreres.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

Peça de capçal per a formació de gual

Rampa central per a la formació de gual, recta o corba

Gual de peces de formigó, incloent les dues peces extremes i les peces de la rampa central

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

Col·locació del formigó de la base

Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter

CONDICIONS GENERALS:

L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.

Els junts entre les peces han de ser <= 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.

El gual ha de tenir la llargària, l'amplària i la forma indicada a la DT.

Ha d'estar situat al lloc indicat a la DT, amb les correccions acceptades expressament per la DF.

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha d'estar enrasat amb la rigola per la part baixa i amb el paviment de la vorera per la part alta.

Els extrems del gual han d'estar fets amb les peces especials, corresponents al disseny del conjunt.

En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentat 10 cm sobre el llit de formigó, a tota l'amplària de les peces.

Toleràncies d'execució:

Replanteig: ± 10 mm (no acumulatiu)

Nivell: ± 10 mm

Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatiu)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.

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.

L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.

Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

RAMPA PER A GUAL DE PECES DE PEDRA I GUAL DE PECES DE FORMIGÓ:

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

La llargada de les rampes per a guals es mesurarà entre les cares interiors dels capçals.

La llargada dels guals de peces de formigó es mesurarà entre les cares exteriors dels capçals.

Si el gual es corb, es mesurarà seguin el perímetre exterior del mateix.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.

Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.

Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P9 - FERMS I PAVIMENTS**P9E - PAVIMENTS DE PANOT I RAJOLA HIDRÀULICA****P9E1.- PAVIMENT DE PANOT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9E1-DMTX,P9E1-DMTN.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviments de panot.

S'han considerat els casos següents:

Paviments de panot col·locats a l'estesa amb sorra-ciment, amb o sense suport de 3 cm de sorra

Paviments de panot col·locats a truc de maceta amb morter, amb o sense suport de 3 cm de sorra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En la col·locació a l'estesa amb sorra-ciment:

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas

Col·locació de la sorra-ciment

Col·locació de les peces de panot

Humectació de la superfície

Confecció i col·locació de la beurada

En la col·locació a truc de maceta amb morter:

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas

Col·locació de la capa de morter

Humectació de les peces per col·locar

Col·locació de les peces

Humectació de la superfície

Confecció i col·locació de la beurada

CONDICIONS GENERALS:

El paviment ha de formar una superfície plana,sense resalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.

En el paviment no hi ha d'haver peces escantonades, taques ni d'altres defectes superficials.

Les peces han d'estar col·locades a tocar i alineades.

Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt. Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'espejament definit en la DT.

Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:

Imperfecions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm

Els desnivells que no superin els 50 mm 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 15 mm de diàmetre

Els acords del paviment han de quedar fets contra les voreres o els murets.

Ha de tenir junts laterals de contracció cada 25 m², de 2 cm de gruix, segellats amb sorra. Aquests junts han d'estar el més aprop possible dels junts de contracció de la base.

Els junts que no siguin de contracció han de quedar plens de beurada de ciment pòrtland.

Pendent transversal: $\geq 2\%$

Toleràncies d'execució:

Nivell: ± 10 mm

Planor: ± 4 mm/2 m

Rectitud dels junts: ± 3 mm/2 m

Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han de col·locar començant per les vorades o els murets.

Una vegada col·locades les peces s'ha d'estendre la beurada.

No s'ha de trepitjar després d'haver-se abeurat, fins al cap de 24 h a l'estiu i 48 h a l'hivern.

COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui $< 5^{\circ}\text{C}$.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m² de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:

Obertures $\leq 1,5$ m²: No es dedueixen

Obertures $> 1,5$ m²: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de panot.

Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.

Inspecció del procés d'execució, d'acord a les indicacions del plec.

Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista, dels defectes de col·locació segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P9F - PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ

P9F3- - PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ, DE FORMA REGULAR, COL·LOCAT AMB MORTER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9F3-4WRE.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviment de llambordins o lloses.

S'han considerat els materials i les formes de col·locació següents:

Paviment de llambordins o lloses col·locats amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment

Paviment de lloses col·locats amb morter i junts reblerts amb sorra fina

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En la col·locació de llambordins amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment:

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

Col·locació de la base de morter sec

Humectació i col·locació dels llambordins

Compactació de la superfície

Humectació de la superfície

Rebliment dels junts amb beurada de ciment

En la col·locació amb morter i junts reblerts amb sorra fina:

Comprovació del nivell de la base de formigó

Pintat inferior de les peces amb aigua ciment

Col·locació de les peces amb morter de consistència tova

Rebliment de junts amb sorra, escombrant l'excés.

CONDICIONS GENERALS:

El paviment ha de formar una superfície plana, sense resalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.

Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.

Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'espejament definit en la DT.

Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:

Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm

Els desnivells que no superin els 50 mm 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 15 mm de diàmetre

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA

Les peces han de quedar ben adherides al suport.

Els junts han de quedar plens de material de reblert.

Pendent transversal (paviments exteriors): $\geq 2\%$, $\leq 8\%$

Quan el paviment es col·loqui amb morter s'haurà de respectar els junts pròpis del suport.

En el paviment de lloses no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, tacades ni amb d'altres defectes superficials.

PAVIMENT DE LLAMBORDINS:

Han de quedar col·locats a trencajunt, seguint les especificacions de la DT.

Junts entre peces: ≤ 8 mm

Toleràncies d'execució:

Nivell: ± 12 mm

Replanteig: ± 10 mm

Planor: ± 5 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA

La superfície del suport ha de ser neta i humida.

El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació o el que indiqui la DT.

COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui $< 5^{\circ}\text{C}$.

Els llambordins s'han de col·locar sobre una base de morter sec.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

Un cop col·locades les peces s'han de regar per aconseguir l'adormiment del morter de base.

Després s'han de reblir els junts amb la beurada.

JUNTS REBLERTS AMB MORTER O BEURADA:

En exteriors, la superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.

COL·LOCACIÓ AMB MORTER I REBLERT DE JUNTS AMB SORRA FINA:

Les peces es pintaran per la seva cara inferior amb barreja d'aigua i ciment per tal de millorar l'adherència.

El morter tindrà consistència tova i la llosa ha de quedar recolzada sobre morter en tota la superfície.

El rebliment de junts amb sorra es realitzarà per successives escombrades.

S'evitarà el pas del personal durant els següents dies i durant les 3 setmanes posteriors als vehicles auxiliars de l'obra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m² de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:

Paviments exteriors:

Obertures $\leq 1,5$ m²: No es dedueixen

Obertures $> 1,5$ m²: Es dedueix el 100%

Paviments interiors:

Obertures ≤ 1 m²: No es dedueixen

Obertures > 1 m²: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P9H - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

P9H5- - PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9H5-E8BD.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mescla bituminosa tipus formigó bituminós, resultat de la combinació d'un betum asfàltic, granulats amb granulometria continua, pols mineral, i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, fabricada, col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DO

Realització del tram de prova i aprovació d'aquest per la DO

Comprovació de la superfície d'assentament

Extensió de la mescla

Compactació de la mescla

Execució de junts de construcció

Protecció del paviment acabat

CONDICIONS GENERALS:

La superfície acabada ha de ser de textura homogènia, uniforme i sense segregacions. S'ha d'ajustar als perfils previstos, en la seva rasant, gruix i amplària.

Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la DT.

La densitat obtinguda segons s'indica en l'apartat 542.9.3.2.1 del PG-3 no ha de ser inferior als valors següents:

Capas de gruix ≥ 6 cm: 98%

Capas de gruix < 6 cm: 97%

L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, PG-3/75 MD-11/00/(FOM 2523/2014), obtingut segons l'indicat en l'apartat 542.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 542.14.a o 542.14.b del PG-3.

En capes de rodadura la macrotextura superficial obtinguda amb el mètode volumètric (UNE-EN 13036-1) i la resistència al lliscament transversal (UNE 41201 IN) han de ser iguals o mes grans que els valors de la taula 542.15 del PG 3.

Toleràncies d'execució:

Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques

Nivell de les capes intermitges i de rodadura: ± 10 mm

Nivell de la capa base: ± 15 mm

Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'equip de treball, central de fabricació, mitjans de transport, equip d'estesa i equip de compactació, ha de complir les especificacions de l'article 542.4 del PG-3. S'ha de realitzar un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF ha de determinar si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.

A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.

Durant l'execució del tram de prova s'ha d'analitzar la correspondència, al seu cas, entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidrocarbonat i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control.

Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 5°C, excepte si el gruix de la capa a estendre fos inferior a 5 cm, en aquest cas el límit serà de 8°C. Amb vent intens, després de gelades o a taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posada a l'obra en cas de precipitacions atmosfèriques.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat als articles 510 i 513 del PG-3. Sobre aquesta capa s'ha d'haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en els articles 530 ó 531 del PG-3.

Si la superfície estigués constituïda per un paviment hidrocarbonat, i aquest fos heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els sobrants de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra. Es comprovarà especialment que transcorregut el termini de trencament del lligant dels tractaments aplicats, no queden restes d'aigua a la superfície. També, si ha passat mol temps des de la aplicació, es verificarà que la seva capacitat d'unió amb la mescla bituminosa no ha disminuït de forma perjudicial; en caso contrari, el Director de las Obres podrà ordenar la execució d'un reg d'adherència addicional.

L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible, per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de junts possible.

Després d'haver estès i compactat una franja, s'ha d'estendre la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calent i en condicions de ser compactada; en cas contrari s'ha d'executar un junt longitudinal.

L'estenedora s'ha de regular de forma que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal que, un cop compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades a la DT del Projecte, amb les toleràncies indicades a l'epígraf 542.7.2 del PG 3.

L'estesa s'ha de fer amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que aquella no s'aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla a estendre, en la tolva de l'estenedora i a sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal.

En obres sense manteniment de la circulació, per a carreteres amb calçades separades amb superfícies a estendre superiors a 70 000 m², es realitzarà la extensió de qualsevol capa bituminosa a ample complet, treballant si fos necessari amb 2 o mes estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals. A la resta de situacions, després d'haver estes i compactat una franja, s'estendrà la següent mentre la vora de la primera estigui encara calenta i en condicions de ser compactada; en caso contrario, s'executarà un junt longitudinal.

La compactació s'ha de fer segons el pla aprovat per la DO en funció dels resultats del tram de proves fins que se assolixi la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1. S'haurà de fer a la temperatura mes alta possible sense superar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense que es produeixin desplaçaments de la mescla estesa, i es continuarà, mentre la mescla estigui en condicions de ser compactada i la seva temperatura no sigui inferior a la mínima prescrita a la fórmula de treball.

En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, es continuarà obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta a la fórmula de treball, encara que s'hages assolit prèviament la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1.

La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera continua i sistemàtica. Si l'estesa de la mescla bituminosa es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de compactació per tal que inclogui 15 cm de l'anterior, com a mínim.

Els corròns han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precis, humits.

En el cas en que hi hagi junts, s'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altra.

A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. Se li ha d'aplicar una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència segons l'article 531 del PG 3, deixant trencar l'emulsió suficientment. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella.

Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, i s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació.

La capa executada només es pot obrir a la circulació quan assoleixi la temperatura ambient en tot el seu gruix, o bé, prèvia autorització de la DF, quan assoleixi la temperatura de 60°C. En aquest cas s'han d'evitar les parades i canvis de direcció sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:

t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden FOM/3460/2003, de 28 de novembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Abans d'iniciar-se la posada a l'obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent.

Execució d'un tram de prova, per comprovar:

La fórmula de treball

Els equips proposats pel contractista

La forma específica d'actuació dels equips

La correspondència entre els mètodes de control de fabricació i els resultats in situ

En l'execució d'una capa:

Inspecció visual de l'aspecte de la mescla i mesura de la temperatura de la mescla i la temperatura ambient, al descarregar en l'estenedora o equip de transferència
Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 si la mida màxima del granulat es 22 mm o segons UNE-EN 12697-32 per a mides màximes del granulat superiors, al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents:

500 m de calçada

3.500 m2 de calçada

la fracció construïda diàriament

Determinar el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 de les provetes anteriors

Determinar la densitat aparent segons UNE-EN 12697-6 amb el mètode d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20

Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació

Dosificació del lligant segons UNE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes

Granulometria dels granulats extrets segons UNE-EN 12697-2, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes

Gruix de l'estesa, mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO

Que el nombre i tipus de compactadors son els aprovats

Que funcionen els dispositius d'humectació, neteja i protecció dels compactadors

El llast, pes total i en el seu cas, pressió d'inflament dels dels compactadors

La freqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris

Nombre de passades de cada compactador

Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Es considerarà un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti

d'aplicar els següents criteris:

500 m de calçada

3.500 m2 de calçada

la fracció construïda diàriament

Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 3 per lot per determinar:

Densitat aparent i el gruix segons UNE-EN 12697-6, considerant les condicions

d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20

Comprovació d'adherència entre capes segons NLT-382

Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de

la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT

330, i epígraf 542.9.4 del PG 3

En capes de rodadura:

Macrotectura superficial segons UNE-EN 13036-1, controlada diàriament a 3 punts del lot triat aleatoriament

Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS

D'INCOMPLIMENT:

El lot de control de la unitat acabada s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.

Els criteris d'acceptació o rebuig de la unitat acabada, i les actuacions en cas

d'incompliment d'algun dels paràmetres de control son els indicats a l'epígraf 542.10 del PG 3.

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P9L - REGS SENSE GRANULATS

P9L1 - REG AMB LLIGANT HIDROCARBONAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9L1-E98K.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Regs amb emulsions bituminoses.

S'han considerat els següents regs amb emulsions bituminoses:

Reg d'imprimació (IMP)

Reg d'adherència (ADH)

Reg de cura (CUR)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En el reg d'imprimació o de cura amb emulsió bituminosa:

Preparació de la superfície existent.

Aplicació del lligant bituminós.

Eventual extensió d'un granulat de cobertura.

En el reg d'adherència:

Preparació de la superfície existent.

Aplicació del lligant bituminós.

CONDICIONS GENERALS:

El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant o producte de cura.

REG D'IMPRIMACIÓ:

Estarà efectuat amb alguna de les següents emulsions bituminoses:

C50BF4 IMP

C60BF4 IMP

Dotació del lligant:

Quantitat que sigui capaç d'absorbir la capa que s'imprimeixi durant un període de 24 h.

En tots els casos: ≥ 500 g/m².

REG D'ADHERÈNCIA:

El tipus d'emulsió utilitzada es trobarà dins de les indicades a l'article 531 del PG3.

Dotació del lligant:

En tots els casos: ≥ 200 g/m².

La capa superior és una mescla bituminosa discontinua en calent o drenant, o una capa tipus formigó bituminós: ≥ 250 g/m².

Adherència entre dues capes de mescla bituminosa, o una de mescla bituminosa i una altra de material tractat amb conglomerant hidràulic, (NLT 382):

Una de les capes és de rodament: $\geq 0,6$ MPa.

Resta dels casos: $\geq 0,4$ MPa.

REG DE CURA:

El tipus d'emulsió utilitzada serà una de les següents:

C60B3 CUR

C60B2 CUR

Dotació del lligant:

Quantitat que garanteixi la formació d'una pel·lícula contínua, uniforme i impermeable.

En tots els casos: ≥ 300 g/m².

REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:

En els casos en què sigui necessari, el granulat de cobertura ha de tenir una distribució uniforme.

El granulat utilitzat, en el seu cas, serà sorra natural, sorra procedent de matxuqueig o una barreja de totes dues i estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes.

Ha de complir, a més, les següents condicions:

% material que passa pel tamís 4 mm, segons UNE-EN 933-2: 100 %

% partícules inferiors al tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-2: < 15 %

Equivalent de sorra per a la fracció 0/4 de l'àrid, segons Annex A UNE-EN 933-8: > 40

Plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: No plàstic

La dotació del granulat de cobertura:

La mínima necessària per a absorbir l'excés de lligant o per a garantir la protecció del reg sota l'acció del trànsit.

En tots els casos: < 6 l/m², > 4 l/m².

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**CONDICIONS GENERALS:**

Abans d'efectuar el reg es comprovarà que la superfície a regar estigui neta i sense matèria solta.

Es protegiran els elements constructius o accessoris de l'entorn, perquè quedin nets una vegada aplicat el reg.

Es suspendran els treballs quan la temperatura sigui inferior a 10°C o en cas de pluja.

Aquest límit es podrà reduir a 5°C quan la temperatura ambient tendeixi a augmentar i la DF ho autoritzi.

Es comprovarà que la superfície a regar compleix les condicions especificades per a la unitat d'obra corresponent, en cas contrari s'efectuaran les correccions necessàries segons les indicacions de la DF.

S'aplicarà l'emulsió amb la dotació i temperatura aprovada per la DF.

S'evitarà la duplicació de la dotació en els junts de treball transversals.

Quan el reg es faci per franges, l'estesa del lligant es superposarà lleugerament en la unió de dues franges.

REG D'IMPRIMACIÓ:

En cas necessari, abans d'aplicar el reg, es regarà lleugerament amb aigua la superfície existent, sense arribar a formar tolls.

Es dividirà la dotació prevista per a la seva aplicació en dues vegades, si la correcta execució del reg ho requereix i la DF ho considera oportú.

La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa bituminosa sobreposada, de manera que l'emulsió no perdi efectivitat com a element d'unió.

No es podrà circular sobre el reg fins que no s'hagi absorbit tot el lligant i durant les 4 h següents a l'extensió de l'àrid de cobertura, si s'escau.

L'àrid de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan sigui necessari fer circular vehicles per sobre del reg, o quan s'observi que ha quedat part sense absorbir passades 24 h de l'aplicació del lligant. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF.

REG D'ADHERÈNCIA:

Si s'aplica sobre un paviment bituminós existent s'eliminaran prèviament els excessos de lligant i es repararan els desperfectes que puguin impedir una perfecta unió entre les capes bituminoses.

La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa superior, de manera que s'hagi produït el trencament de l'emulsió, però sense que hagi perdut efectivitat com a element d'unió.

Es prohibirà la circulació fins que s'hagi produït el trencament del lligant en tota la superfície aplicada.

REG DE CURA:

S'aplicarà després de compactar la capa inferior, abans de transcorregudes 3 h des de la seva finalització. Durant aquest temps la superfície es mantindrà humida.

El granulat de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan s'hagi de fer circular trànsit per sobre del reg. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**SENSE ESPECIFICAR DOTACIÓ:**

t de pes mesurades segons les especificacions de la DT.

No són d'abonament els excessos laterals.

DOTACIÓ EN KG/M2:

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

No són d'abonament els excessos laterals.

REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:

Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al trànsit.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones

Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA**CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:**

Es considera com a lot, al menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents:

Una longitud de 500 m de calçada.

Una superfície de 3.500 m² de calçada.

La superfície regada diàriament.

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Dotació mitjana del lligant residual mitjançant assecat en estufa i pesatge de mostres recollides en safata, en un nombre de punts ≥ 3 .

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Les condicions d'acceptació són les següents:

Regs d'imprimació i de cura:

Dotació mitjana de lligant residual: $\pm 15\%$ de la prevista.

Adicionalment: ≤ 1 individu de la mostra assajada excedeix els límits.

Regs d'adherència:

Dotació mitjana de lligant residual: $+15\%$, -10% de la prevista

Adicionalment: ≤ 1 individu de la mostra assajada excedeix els límits fixats.

Actuació en cas d'incompliment: es prendran les mesures indicades per la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN REGS D'ADHERÈNCIA:

En els lots definits anteriorment, i després d'estendre la capa de mescla bituminosa superior, les tasques de control a realitzar són les següents:

Adherència entre capes: assaig de tall, segons NLT 382, en 3 testimonis extrets en punts aleatoris.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS

D'INCOMPLIMENT EN REGS D'ADHERÈNCIA:

Les condicions d'acceptació són les següents:

Valor mitjà de l'adherència entre capes, en cada lot:

Una de les capes és de rodament: ≥ 6 Mpa; ≤ 1 individu de la mostra assajada amb valor $\leq 25\%$ de 6 MPa.

Dues capes intermèdies: ≥ 4 Mpa; ≤ 1 individu de la mostra assajada amb valor $\leq 25\%$ de 4 MPa.

Actuació en cas d'incompliment:

Adherència mitjana obtinguda $< 90\%$ del valor previst: es fresarà la capa de mescla bituminosa superior i es reposarà el reg d'adherència i la capa esmentada. Per compte del contractista.

Adherència mitjana obtinguda $\geq 90\%$ del valor previst: penalització econòmica del 10% de la mescla bituminosa superior.

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P9Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS

P9Z3 - ARMADURA PER A PAVIMENTS, EN MALLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9Z3-DP6L.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.

S'han considerat les armadures per als elements següents:

Paviments de formigó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Preparació de la zona de treball

Tallat i doblegat de l'armadura

Neteja de les armadures

Neteja del fons de l'encofrat

Col·locació dels separadors

Muntatge i col·locació de l'armadura

Subjecció dels elements que formen l'armadura

Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:

Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE i l'UNE 36831.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.

Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.

La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.

En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al $95,5\%$ de la secció nominal.

Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a $0,1$ mm.

L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.

La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.

La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.

Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de l'EHE.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.

La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.

Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.

Distància lliure armadura parament: $\geq D$ màxim, $\geq 0,80$ granulat màxim (on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)

Distància lliure barra doblegada - parament: $\geq 2 D$
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.
Toleràncies d'execució:
Llargària solapa: $- 0 \text{ mm}, + 50 \text{ mm}$
Llargària d'ancoratge i solapa: $-0,05L (\leq 50 \text{ mm}, \text{mínim } 12 \text{ mm}), + 0,10 L (\leq 50 \text{ mm})$
Posició:
En series de barres paral·leles: $\pm 50 \text{ mm}$
En estreps i cercols: $\pm b/12 \text{ mm}$
(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de l'EHE.
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
Ha de complir, com a mínim: $\geq 15 D, \geq 20 \text{ cm}$
(on: a es el coeficient de la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.4 de l'EHE)
Llargària de la solapa en malles superposades:
Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) $> 10 D: 1,7 Lb$
Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) $\leq 10 D: 2,4 Lb$
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
MALLA ELECTROSOLDADA:
m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
Rectitud.
Lligams entre les barres.
Rigidesa del conjunt.

Netedat dels elements.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

PB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PBA - SENYALITZACIÓ HORIZONTAL

PBA2 - PINTAT DE MARQUES SUPERFICIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBA2-FIHR.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pintat sobre paviment de marques vials, formant línies o signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.

S'han considerat les marques següents:

Marques superficials

S'han considerat els llocs d'aplicació següents:

Vials públics

Vials privats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Preparació de la superfície existent

Replanteig i premarcat

Aplicació de la marca vial

Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecat

CONDICIONS GENERALS:

Les marques vials utilitzades seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:

En funció de la seva vida útil:

Permanents (P)

Temporals (T)

En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:

Tipus 0 (NR): no retrorreflectants

Tipus I (R): retrorreflectants en sec

Tipus II (RW): retrorreflectants en sec i amb humitat

Tipus II (RR): retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja

En funció de les seves propietats de resistència al lliscament:

Estructurades (E)

No estructurades (NE)

En funció d'altres usos especials:

Sonores (S)

Fàcils d'eliminar (F)

De emmarcar (B)

Emmascaradora (M)

En forma de tauler d'escacs (D)

En funció de la forma d'aplicació:

Marques vials "in situ"

Marques vials prefabricades

La marca vial o sistema de senyalització horitzontal estarà formada per un material base i en el seu cas, unes addicions de materials de pre-barrejat i/o de post-barrejat en les proporcions indicades a les instruccions d'aplicació del sistema. El material base estarà constituït per pintures, plàstics en fred o per termoplàstics.

Els requisits essencials de les marques vials; visibilitat nocturna, visibilitat diürna, resistència al lliscament i color, han de complir les especificacions de la UNE-EN 1436 i es determinaran amb els mètodes establerts en aquesta norma. Les marques tindran el color, forma, dimensions i ubicació indicades a la DT. Han de tenir les vores netes i ben perfilades.

La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.

Dosificació estàndard del material base per a marques vials permanents:

Pintures: 720 g/m²

Termoplàstics en capa fina: 3000 g/m²

Termoplàstics en capa gruixuda: 5000 g/m²

Plàstics en fred en dos components en capa fina: 1000 g/m²

Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 3000 g/m²

Toleràncies d'execució:

Replanteig: ± 3,0 cm

Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 20%

MARQUES VIALS RETRORREFLECTANTS:

El material base de la marca vial portarà incorporades, per pre-barrejat i/o post-barrejat, microesferes de vidre que li conferiran el caràcter retrorreflectant.

La retrorreflexió de la marca vial en condicions d'humitat o de pluja es podrà reforçar mitjançant propietats especials en la seva textura superficial, microesferes de vidre gruixudes, o altres mitjans.

Dosificació estàndard de microesferes de vidre i càrregues antilliscants de post-barrejat afegides al material base:

Pintures: 480 g/m²

Termoplàstics en capa fina: 500 g/m²

Termoplàstics en capa gruixuda: 500 g/m²

Plàstics en fred en dos components en capa fina: 500 g/m²

Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 500 g/m²

MARQUES VIALS EN CARRETERES:

Les marques vials utilitzades a la xarxa de carreteres de l'Estat seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:

En funció de la seva vida útil:

Permanents (P): de color blanc, utilitzades en la senyalització horitzontal de carreteres amb trànsit convencional.

En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:

Tipus II (RW): marca vial estructurada o no, dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec i amb humitat.

Tipus II (RR): marca vial estructurada dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec, amb humitat i pluja.

En funció d'altres usos especials:

Sonores (S): marca vial amb ressaltos que produeix efectes sonors i mecànics (vibracions). Seran permanents i de tipus II (RR).

De emmarcar (B): marca vial permanent de color negre, utilitzada a l'emmarcat de marques vials per a millorar el seu contrast.

En forma de taulell d'escacs (D): marca vial permanent de color vermell, utilitzada per a senyalització d'accés a un llit de frenada.

Els requisits de comportament de les marques vials compliran amb les característiques especificades a la taula 700.2a del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

La marca vial tindrà la classe de durabilitat adequada a les característiques de la carretera a la que s'ha d'aplicar. En funció del factor de desgast, calculat segons les especificacions de l'article 700.3.4.1 del PG 3 vigent, la durabilitat dels requisits, assajada d'acord amb la norma UNE-EN 13197, complirà:

Marques vials de colors blanc i negre: classes P5, P6 o P7

Marques vials de color vermell: >= classe P4

El material base de la marca vial i la seva forma d'aplicació seran compatibles amb el suport sobre el que s'ha d'aplicar:

En actuacions de repintat: complirà els criteris de compatibilitat amb la marca vial existent, d'acord amb la taula 700.9 del PG 3 vigent.

En aplicacions sobre paviment nou: serà conforme amb els criteris establerts a la taula 700.10 del PG 3 vigent.

Els requisits de comportament de les marques vials, durant el període de garantia, han de complir amb les característiques especificades a la taula 700.11 del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.

No podrà aplicar-se la marca vial:

Quan la temperatura del substrat no superi almenys en 3°C al punt de rosada.

Quan el paviment estigui humit.

Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.

No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

L'aplicació de la marca vial es realitzarà d'acord amb les instruccions del sistema de senyalització vial horitzontal, subministrat pel fabricant, que inclouran com a mínim:

Identificació del fabricant

Dosificacions

Tipus i proporcions de materials de post-barrejat, en el seu cas

Necessitat o no de microesferes de vidre de pre-barrejat

La maquinària i equips de posada en obra de marques vials compliran els requisits que estableix l'article 700.5 del PG 3 vigent i es classificaran i caracteritzaran segons el que especifica la norma UNE 135277-1.

El compliment d'aquests requisits s'haurà d'acreditar mitjançant la presentació de la declaració del contractista, que per a cada màquina a utilitzar ha d'incloure la següent informació, d'acord amb la norma UNE 135277-1:

Fitxa tècnica de cada màquina

Requisits associats a cada classe de màquina

Identificació dels elements de la màquina

Abans del començament de cada unitat d'obra, inclosos amples diferents de línies i per a cada equip, s'ha de procedir, sota la supervisió de la DF, a l'ajust de la maquinària per a determinar els paràmetres d'aplicació d'acord amb el que especifica la norma UNE 135277-1, i s'eleva a acta de cada un dels ajustos realitzats.

S'han de preveure sistemes de drenatge per a evitar que les marques vials aplicades siguin la causa de la formació d'una pel·lícula d'aigua sobre el paviment.

La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.

Quan el sistema de senyalització vial horitzontal no sigui compatible amb el substrat (paviment o marca vial antiga), es procedirà a l'esborrat de la marca vial existent, o a l'aplicació d'una imprimació o d'un tractament superficial adequat, segons el parer de la DF, per a garantir aquesta compatibilitat.

En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.

Quan el factor de luminància del paviment sigui > 0,15, segons UNE-EN 1436, s'emmarcarà la marca vial amb una marca d'emmarcar pintada a banda i banda amb un ample igual a la meitat del corresponent a la marca vial existent.

Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no presentarà eflorescències, ni reaccions alcalines.

Si la superfície on s'aplica la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li un grau d'adherència suficient. Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent. Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la DF.

S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

MARQUES SUPERFICIALS:

m2 de superfície pintada, segons les especificacions de la DT, mesurant la superfície realment executada sobre el paviment.

Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:

Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal UNE-EN 1436:2009+A1:2009 Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.

VIALS PRIVATS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Revisió de les condicions d'emmagatzematge i conservació dels materials.

Revisió de la data de fabricació dels materials.

Revisió del part diari lliurat pel contractista, que inclou, com a mínim la següent informació:

Referència dels lots i dosificacions dels materials consumits.

Condicions (temperatura, pressió, etc...) utilitzades en els equips d'aplicació.

Tipus i dimensions de la marca vial.

Localització i referència sobre el paviment de les marques vials.

Data de posada en obra.

Temperatura i humitat relativa al començament i a meitat de la jornada de treball.

Observacions i incidències que puguin influir en la vida útil o característiques de la marca vial aplicada.

Comprovació del compliment de les dosificacions especificades.

Inspeccions per a verificar la informació inclosa en el part d'obra i a l'acta d'ajust de la maquinària.

Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 700.8.3 del PG 3 vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Durant l'aplicació de la pintura, la presa de mostres per a comprovació de les dosificacions es realitzarà d'acord amb el que estableix l'article 700.8.3.3 del PG 3 vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran les marques vials aplicades d'un mateix tipus quan es donin els següents supòsits:

Els materials aplicats no es corresponen amb els aplegats.

La maquinària utilitzada no compleix els requisits especificats a l'article 700.5.2 del PG 3 vigent.

Les condicions de posada en obra no es corresponen amb les aprovades a l'acta d'ajust de l'obra.

El valor mitjà de la dosificació de cada material és inferior a les dosificacions especificades.

El coeficient de variació de la dosificació del material aplicat supera el 20%.

El Contractista executarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Durant el període de garantia (2 anys a partir de la data d'aplicació) es realitzaran controls periòdics de les marques vials per a verificar, in situ, si compleixen els requisits especificats.

Els controls es realitzaran de forma puntual, de manera contínua, o amb els dos mètodes:

Mètode d'assaig puntual:

Es realitzarà amb equips portàtils.

Es verificaran les característiques especificades a la taula 700.12 del PG 3 vigent, incloent, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.

Mètode d'assaig continu:

Es realitzarà amb equips dinàmics d'alt rendiment, segons UNE-EN 1436.

Es verificarà, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.

La DF podrà sol·licitar la mesura del coeficient de fricció o altres característiques addicionals.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, que durant el període de garantia podrà sol·licitar la realització de comprovacions de les característiques de les marques vials en qualsevol moment i tantes vegades com consideri oportú.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS

D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran les marques vials que no compleixin, durant el període de garantia, els requisits de comportament especificats a les taules 700.11, 700.2b i 700.2c del PG3 vigent, per als colors blanc, negre i vermell respectivament.

El Contractista repintarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

PB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PBA - SENYALITZACIÓ HORIZONTAL

PBA3- - PINTAT DE MARQUES LONGITUDINALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBA3-DXJM.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pintat sobre paviment de marques vials, formant línies o signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.

S'han considerat les marques següents:

Marques longitudinals

S'han considerat els llocs d'aplicació següents:

Vials públics

Vials privats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Preparació de la superfície existent
Replanteig i premarcat
Aplicació de la marca vial
Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecat

CONDICIONS GENERALS:
Les marques vials utilitzades seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:

En funció de la seva vida útil:
Permanents (P)
Temporals (T)

En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retroreflexió:
Tipus 0 (NR): no retroreflectants
Tipus I (R): retroreflectants en sec
Tipus II (RW): retroreflectants en sec i amb humitat
Tipus II (RR): retroreflectants en sec, amb humitat i amb pluja

En funció de les seves propietats de resistència al lliscament:
Estructurades (E)
No estructurades (NE)

En funció d'altres usos especials:
Sonores (S)
Fàcils d'eliminar (F)
De emmarcar (B)
Emmascaradora (M)
En forma de taulell d'escacs (D)
En funció de la forma d'aplicació:
Marques vials "in situ"
Marques vials prefabricades

La marca vial o sistema de senyalització horitzontal estarà formada per un material base i en el seu cas, unes addicions de materials de pre-barrejat i/o de post-barrejat en les proporcions indicades a les instruccions d'aplicació del sistema. El material base estarà constituït per pintures, plàstics en fred o per termoplàstics.

Els requisits essencials de les marques vials; visibilitat nocturna, visibilitat diürna, resistència al lliscament i color, han de complir les especificacions de la UNE-EN 1436 i es determinaran amb els mètodes establerts en aquesta norma. Les marques tindran el color, forma, dimensions i ubicació indicades a la DT. Han de tenir les vores netes i ben perfilades. La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.

Dosificació estàndard del material base per a marques vials permanents:
Pintures: 720 g/m²
Termoplàstics en capa fina: 3000 g/m²
Termoplàstics en capa gruixuda: 5000 g/m²
Plàstics en fred en dos components en capa fina: 1000 g/m²
Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 3000 g/m²

Toleràncies d'execució:
Replanteig: ± 3,0 cm

Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 20%

MARQUES VIALS RETRORREFLECTANTS:
El material base de la marca vial portarà incorporades, per pre-barrejat i/o post-barrejat, microesferes de vidre que li conferiran el caràcter retroreflectant. La retroreflexió de la marca vial en condicions d'humitat o de pluja es podrà reforçar mitjançant propietats especials en la seva textura superficial, microesferes de vidre gruixudes, o altres mitjans.

Dosificació estàndard de microesferes de vidre i càrregues antilliscants de post-barrejat afegides al material base:
Pintures: 480 g/m²
Termoplàstics en capa fina: 500 g/m²
Termoplàstics en capa gruixuda: 500 g/m²
Plàstics en fred en dos components en capa fina: 500 g/m²

Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 500 g/m²

MARQUES VIALS EN CARRETERES:
Les marques vials utilitzades a la xarxa de carreteres de l'Estat seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:
En funció de la seva vida útil:
Permanents (P): de color blanc, utilitzades en la senyalització horitzontal de carreteres amb trànsit convencional.
En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retroreflexió:
Tipus II (RW): marca vial estructurada o no, dissenyada per a mantenir la retroreflexió en sec i amb humitat.
Tipus II (RR): marca vial estructurada dissenyada per a mantenir la retroreflexió en sec, amb humitat i pluja.

En funció d'altres usos especials:
Sonores (S): marca vial amb ressalls que produeix efectes sonors i mecànics (vibracions). Seran permanents i de tipus II (RR).
De emmarcar (B): marca vial permanent de color negre, utilitzada a l'emmarcat de marques vials per a millorar el seu contrast.
En forma de taulell d'escacs (D): marca vial permanent de color vermell, utilitzada per a senyalització d'accés a un llit de frenada.

Els requisits de comportament de les marques vials compliran amb les característiques especificades a la taula 700.2a del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament. La marca vial tindrà la classe de durabilitat adequada a les característiques de la carretera a la que s'ha d'aplicar. En funció del factor de desgast, calculat segons les especificacions de l'article 700.3.4.1 del PG 3 vigent, la durabilitat dels requisits, assajada d'acord amb la norma UNE-EN 13197, complirà:

Marques vials de colors blanc i negre: classes P5, P6 o P7
Marques vials de color vermell: >= classe P4

El material base de la marca vial i la seva forma d'aplicació seran compatibles amb el suport sobre el que s'ha d'aplicar:
En actuacions de repintat: complirà els criteris de compatibilitat amb la marca vial existent, d'acord amb la taula 700.9 del PG 3 vigent.
En aplicacions sobre paviment nou: serà conforme amb els criteris establerts a la taula 700.10 del PG 3 vigent.

Els requisits de comportament de les marques vials, durant el període de garantia, han de complir amb les característiques especificades a la taula 700.11 del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h. No podrà aplicar-se la marca vial:
Quan la temperatura del substrat no superi almenys en 3°C al punt de rosada.
Quan el paviment estigui humit.
Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.
No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
L'aplicació de la marca vial es realitzarà d'acord amb les instruccions del sistema de senyalització vial horitzontal, subministrat pel fabricant, que inclouran com a mínim:
Identificació del fabricant
Dosificacions
Tipus i proporcions de materials de post-barrejat, en el seu cas
Necessitat o no de microesferes de vidre de pre-barrejat

La maquinària i equips de posada en obra de marques vials compliran els requisits que estableix l'article 700.5 del PG 3 vigent i es classificaran i caracteritzaran segons el que especifica la norma UNE 135277-1.

El compliment d'aquests requisits s'haurà d'acreditar mitjançant la presentació de la declaració del contractista, que per a cada màquina a utilitzar ha d'incloure la següent informació, d'acord amb la norma UNE 135277-1:

Fitxa tècnica de cada màquina

Requisits associats a cada classe de màquina

Identificació dels elements de la màquina

Abans del començament de cada unitat d'obra, inclosos amples diferents de línies i per a cada equip, s'ha de procedir, sota la supervisió de la DF, a l'ajust de la maquinària per a determinar els paràmetres d'aplicació d'acord amb el que especifica la norma UNE 135277-1, i s'eleva acta de cada un dels ajustos realitzats.

S'han de preveure sistemes de drenatge per a evitar que les marques vials aplicades siguin la causa de la formació d'una pel·lícula d'aigua sobre el paviment.

La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.

Quan el sistema de senyalització vial horitzontal no sigui compatible amb el substrat (paviment o marca vial antiga), es procedirà a l'esborrat de la marca vial existent, o a l'aplicació d'una imprimació o d'un tractament superficial adequat, segons el parer de la DF, per a garantir aquesta compatibilitat.

En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.

Quan el factor de luminància del paviment sigui $> 0,15$, segons UNE-EN 1436, s'emmarcarà la marca vial amb una marca d'emmarcar pintada a banda i banda amb un ample igual a la meitat del corresponent a la marca vial existent.

Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no presentarà eflorescències, ni reaccions alcalines.

Si la superfície on s'aplica la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li un grau d'adherència suficient.

Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.

Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la DF.

S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

MARQUES LONGITUDINALS O MARQUES TRANSVERSALS:

m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat en l'eix de la marca sobre el paviment.

Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:

Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal

UNE-EN 1436:2009+A1:2009 Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.

VIALS PRIVATS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Revisió de les condicions d'emmagatzematge i conservació dels materials.

Revisió de la data de fabricació dels materials.

Revisió del part diari lliurat pel contractista, que inclou, com a mínim la següent informació:

Referència dels lots i dosificacions dels materials consumits.

Condicions (temperatura, pressió, etc...) utilitzades en els equips d'aplicació.

Tipus i dimensions de la marca vial.

Localització i referència sobre el paviment de les marques vials.

Data de posada en obra.

Temperatura i humitat relativa al començament i a meitat de la jornada de treball.

Observacions i incidències que puguin influir en la vida útil o característiques de la marca vial aplicada.

Comprovació del compliment de les dosificacions especificades.

Inspeccions per a verificar la informació inclosa en el part d'obra i a l'acta d'ajust de la maquinària.

Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 700.8.3 del PG 3 vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Durant l'aplicació de la pintura, la presa de mostres per a comprovació de les dosificacions es realitzarà d'acord amb el que estableix l'article 700.8.3.3 del PG 3 vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran les marques vials aplicades d'un mateix tipus quan es donin els següents supòsits:

Els materials aplicats no es corresponen amb els aplegats.

La maquinària utilitzada no compleix els requisits especificats a l'article 700.5.2 del PG 3 vigent.

Les condicions de posada en obra no es corresponen amb les aprovades a l'acta d'ajust de l'obra.

El valor mitjà de la dosificació de cada material és inferior a les dosificacions especificades.

El coeficient de variació de la dosificació del material aplicat supera el 20%.

El Contractista executarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Durant el període de garantia (2 anys a partir de la data d'aplicació) es realitzaran controls periòdics de les marques vials per a verificar, in situ, si compleixen els requisits especificats.

Els controls es realitzaran de forma puntual, de manera contínua, o amb els dos mètodes:

Mètode d'assaig puntual:

Es realitzarà amb equips portàtils.

Es verificaran les característiques especificades a la taula 700.12 del PG 3 vigent, incloent, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.

Mètode d'assaig continu:

Es realitzarà amb equips dinàmics d'alt rendiment, segons UNE-EN 1436.

Es verificarà, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.

La DF podrà sol·licitar la mesura del coeficient de fricció o altres característiques addicionals.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, que durant el període de garantia podrà sol·licitar la realització de comprovacions de les característiques de les marques vials en qualsevol moment i tantes vegades com consideri oportú.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran les marques vials que no compleixin, durant el període de garantia, els requisits de comportament especificats a les taules 700.11, 700.2b i 700.2c del PG3 vigent, per als colors blanc, negre i vermell respectivament.

El Contractista repintarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

PB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PBA - SENYALITZACIÓ HORIZONTAL

PBA4- - PINTAT DE MARQUES TRANSVERSALS

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pintat sobre paviment de marques vials, formant línies o signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.

S'han considerat les marques següents:

Marques transversals

S'han considerat els llocs d'aplicació següents:

Vials públics

Vials privats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Preparació de la superfície existent

Replanteig i premarcat

Aplicació de la marca vial

Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecat

CONDICIONS GENERALS:

Les marques vials utilitzades seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:

En funció de la seva vida útil:

Permanents (P)

Temporals (T)

En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retroreflexió:

Tipus 0 (NR): no retroreflectants

Tipus I (R): retroreflectants en sec

Tipus II (RW): retroreflectants en sec i amb humitat

Tipus II (RR): retroreflectants en sec, amb humitat i amb pluja

En funció de les seves propietats de resistència al lliscament:

Estructurades (E)

No estructurades (NE)

En funció d'altres usos especials:

Sonores (S)

Fàcils d'eliminar (F)

De emmarcar (B)

Emmascaradora (M)

En forma de taulell d'escacs (D)

En funció de la forma d'aplicació:

Marques vials "in situ"

Marques vials prefabricades

La marca vial o sistema de senyalització horitzontal estarà formada per un material base i en el seu cas, unes addicions de materials de pre-barrejat i/o de post-barrejat en les proporcions indicades a les instruccions d'aplicació del sistema.

El material base estarà constituït per pintures, plàstics en fred o per termoplàstics.

Els requisits essencials de les marques vials; visibilitat nocturna, visibilitat diürna, resistència al lliscament i color, han de complir les especificacions de la UNE-EN 1436 i es determinaran amb els mètodes establerts en aquesta norma.

Les marques tindran el color, forma, dimensions i ubicació indicades a la DT.

Han de tenir les vores netes i ben perfilades.

La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.

Dosificació estàndard del material base per a marques vials permanents:

Pintures: 720 g/m²

Termoplàstics en capa fina: 3000 g/m²

Termoplàstics en capa gruixuda: 5000 g/m²

Plàstics en fred en dos components en capa fina: 1000 g/m²

Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 3000 g/m²

Toleràncies d'execució:

Replanteig: ± 3,0 cm

Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 20%

MARQUES VIALS RETRORREFLECTANTS:

El material base de la marca vial portarà incorporades, per pre-barrejat i/o post-barrejat, microesferes de vidre que li conferiran el caràcter retroreflectant.

La retroreflexió de la marca vial en condicions d'humitat o de pluja es podrà reforçar mitjançant propietats especials en la seva textura superficial, microesferes de vidre gruixudes, o altres mitjans.

Dosificació estàndard de microesferes de vidre i càrregues antilliscants de post-barrejat afegides al material base:

Pintures: 480 g/m²

Termoplàstics en capa fina: 500 g/m²

Termoplàstics en capa gruixuda: 500 g/m²

Plàstics en fred en dos components en capa fina: 500 g/m²

Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 500 g/m²

MARQUES VIALS EN CARRETERES:

Les marques vials utilitzades a la xarxa de carreteres de l'Estat seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:

En funció de la seva vida útil:

Permanents (P): de color blanc, utilitzades en la senyalització horitzontal de carreteres amb trànsit convencional.

En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retroreflexió:

Tipus II (RW): marca vial estructurada o no, dissenyada per a mantenir la retroreflexió en sec i amb humitat.

Tipus II (RR): marca vial estructurada dissenyada per a mantenir la retroreflexió en sec, amb humitat i pluja.

En funció d'altres usos especials:

Sonores (S): marca vial amb ressalls que produeix efectes sonors i mecànics (vibracions). Seran permanents i de tipus II (RR).

De emmarcar (B): marca vial permanent de color negre, utilitzada a l'emmarcat de marques vials per a millorar el seu contrast.

En forma de taulell d'escacs (D): marca vial permanent de color vermell, utilitzada per a senyalització d'accés a un llit de frenada.

Els requisits de comportament de les marques vials compliran amb les característiques especificades a la taula 700.2a del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

La marca vial tindrà la classe de durabilitat adequada a les característiques de la carretera a la que s'ha d'aplicar. En funció del factor de desgast, calculat segons les especificacions de l'article 700.3.4.1 del PG 3 vigent, la durabilitat dels requisits, assajada d'acord amb la norma UNE-EN 13197, complirà:

Marques vials de colors blanc i negre: classes P5, P6 o P7

Marques vials de color vermell: >= classe P4

El material base de la marca vial i la seva forma d'aplicació seran compatibles amb el suport sobre el que s'ha d'aplicar:

En actuacions de repintat: complirà els criteris de compatibilitat amb la marca vial existent, d'acord amb la taula 700.9 del PG 3 vigent.

En aplicacions sobre paviment nou: serà conforme amb els criteris establerts a la taula 700.10 del PG 3 vigent.

Els requisits de comportament de les marques vials, durant el període de garantia, han de complir amb les característiques especificades a la taula 700.11 del PG 3

vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.

No podrà aplicar-se la marca vial:

Quan la temperatura del substrat no superi almenys en 3°C al punt de rosada.

Quan el paviment estigui humit.

Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.

No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

L'aplicació de la marca vial es realitzarà d'acord amb les instruccions del sistema de senyalització vial horitzontal, subministrat pel fabricant, que inclouran com a mínim:

Identificació del fabricant

Dosificacions

Tipus i proporcions de materials de post-barrejat, en el seu cas

Necessitat o no de microesferes de vidre de pre-barrejat

La maquinària i equips de posada en obra de marques vials compliran els requisits que estableix l'article 700.5 del PG 3 vigent i es classificaran i caracteritzaran segons el que especifica la norma UNE 135277-1.

El compliment d'aquests requisits s'haurà d'acreditar mitjançant la presentació de la declaració del contractista, que per a cada màquina a utilitzar ha d'incloure la següent informació, d'acord amb la norma UNE 135277-1:

Fitxa tècnica de cada màquina

Requisits associats a cada classe de màquina

Identificació dels elements de la màquina

Abans del començament de cada unitat d'obra, inclosos amples diferents de línies i per a cada equip, s'ha de procedir, sota la supervisió de la DF, a l'ajust de la maquinària per a determinar els paràmetres d'aplicació d'acord amb el que especifica la norma UNE 135277-1, i s'eleva a acta de cada un dels ajustos realitzats.

S'han de preveure sistemes de drenatge per a evitar que les marques vials aplicades siguin la causa de la formació d'una pel·lícula d'aigua sobre el paviment.

La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.

Quan el sistema de senyalització vial horitzontal no sigui compatible amb el substrat (paviment o marca vial antiga), es procedirà a l'esborrat de la marca vial existent, o a l'aplicació d'una imprimació o d'un tractament superficial adequat, segons el parer de la DF, per a garantir aquesta compatibilitat.

En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.

Quan el factor de luminància del paviment sigui > 0,15, segons UNE-EN 1436, s'emmarcarà la marca vial amb una marca d'emmarcar pintada a banda i banda amb un ample igual a la meitat del corresponent a la marca vial existent.

Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no presentarà eflorescències, ni reaccions alcalines.

Si la superfície on s'aplica la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li un grau d'adherència suficient.

Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.

Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la DF.

S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

MARQUES LONGITUDINALS O MARQUES TRANSVERSALS:

m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat en l'eix de la marca sobre el paviment.

Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:

Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal

UNE-EN 1436:2009+A1:2009 Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.

VIALS PRIVATS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Revisió de les condicions d'emmagatzematge i conservació dels materials.

Revisió de la data de fabricació dels materials.

Revisió del part diari lliurat pel contractista, que inclou, com a mínim la següent informació:

Referència dels lots i dosificacions dels materials consumits.

Condicions (temperatura, pressió, etc...) utilitzades en els equips d'aplicació.

Tipus i dimensions de la marca vial.

Localització i referència sobre el paviment de les marques vials.

Data de posada en obra.

Temperatura i humitat relativa al començament i a meitat de la jornada de treball.

Observacions i incidències que puguin influir en la vida útil o característiques de la marca vial aplicada.

Comprovació del compliment de les dosificacions especificades.

Inspeccions per a verificar la informació inclosa en el part d'obra i a l'acta d'ajust de la maquinària.

Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 700.8.3 del PG 3 vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Durant l'aplicació de la pintura, la presa de mostres per a comprovació de les dosificacions es realitzarà d'acord amb el que estableix l'article 700.8.3.3 del PG 3 vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran les marques vials aplicades d'un mateix tipus quan es donin els següents supòsits:

Els materials aplicats no es corresponen amb els aplegats.

La maquinària utilitzada no compleix els requisits especificats a l'article 700.5.2 del PG 3 vigent.

Les condicions de posada en obra no es corresponen amb les aprovades a l'acta d'ajust de l'obra.

El valor mitjà de la dosificació de cada material és inferior a les dosificacions especificades.

El coeficient de variació de la dosificació del material aplicat supera el 20%.

El Contractista executarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Durant el període de garantia (2 anys a partir de la data d'aplicació) es realitzaran controls periòdics de les marques vials per a verificar, in situ, si compleixen els requisits especificats.

Els controls es realitzaran de forma puntual, de manera contínua, o amb els dos mètodes:

Mètode d'assaig puntual:

Es realitzarà amb equips portàtils.

Es verificaran les característiques especificades a la taula 700.12 del PG 3 vigent, incloent, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.

Mètode d'assaig continu:

Es realitzarà amb equips dinàmics d'alt rendiment, segons UNE-EN 1436.

Es verificarà, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.

La DF podrà sol·licitar la mesura del coeficient de fricció o altres característiques addicionals.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, que durant el període de garantia podrà sol·licitar la realització de comprovacions de les característiques de les marques vials en qualsevol moment i tantes vegades com consideri oportú.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS

D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran les marques vials que no compleixin, durant el període de garantia, els requisits de comportament especificats a les taules 700.11, 700.2b i 700.2c del PG3 vigent, per als colors blanc, negre i vermell respectivament.

El Contractista repintarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

PB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

PBBB - SENYAL INFORMATIU, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBBB-DVKF.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.

S'han considerat els elements següents:

Plaques amb senyals d'informació

S'han considerat els llocs de col·locació següents:

Vials públics

Vials d'ús privat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Replanteig

Fixació del senyal al suport

Comprovació de la visibilitat del senyal

Correcció de la posició si fos necessària

CONDICIONS GENERALS:

L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les

modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Ha de resistir un esforç d'1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.

S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.

Toleràncies d'execució:

Verticalitat: $\pm 1^\circ$

VIALS PÚBLICS:

Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.

Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.

Distància a la calçada: ≥ 50 cm

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:

La distància al pla del paviment ha de ser ≥ 1 m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.

No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.

Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I

COMPLEMENTÀRIES, I CAIXETINS DE RUTA:

Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones

Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados

artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC

señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

VIALS PRIVATS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de tots els senyals.

Inspecció visual de l'estat general dels senyals i la seva visibilitat.

Per a cada senyal i cartell seleccionat:

Determinació de les característiques fotomètriques (coeficient de retrorreflexió) i colorimètriques (coordenades cromàtiques i factor de luminància) en la zona retrorreflectant cada 20unitats.

Determinació de les característiques colorimètriques en la zona no retrorreflectant.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF.

El nombre de senyals i cartells seleccionats per a controlar, respondrà als criteris indicats en l'apartat de control de materials (S).

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Els criteris d'acceptació i rebuig per a un lot de senyals o cartells del mateix tipus, es corresponen als indicats en l'apartat de control de materials (nivell 4,0).

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

PB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

PBBF - SENYAL DE PERILL DE FORMA CIRCULAR, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBBF-DUJN.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.

S'han considerat els elements següents:

Plaques amb senyals de perill, preceptives i de regulació

S'han considerat els llocs de col·locació següents:

Vials públics

Vials d'ús privat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Replanteig

Fixació del senyal al suport

Comprovació de la visibilitat del senyal

Correcció de la posició si fos necessària

CONDICIONS GENERALS:

L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les

modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Ha de resistir un esforç d'1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es

produeixin variacions de la seva orientació.

S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.

Toleràncies d'execució:

Verticalitat: $\pm 1^\circ$

VIALS PÚBLICS:

Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un

automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.

Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.

Distància a la calçada: ≥ 50 cm

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:

La distància al pla del paviment ha de ser ≥ 1 m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.

No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.

Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en

les normes UNE 135312 i UNE 135314.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I

COMPLEMENTÀRIES, I CAIXETINS DE RUTA:

Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT,

i aprovada per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones

Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados

artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC

señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

VIALS PRIVATS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de tots els senyals.

Inspecció visual de l'estat general dels senyals i la seva visibilitat.

Per a cada senyal i cartell seleccionat:

Determinació de les característiques fotomètriques (coeficient de retrorreflexió) i colorimètriques (coordenades cromàtiques i factor de luminància) en la zona retrorreflectant cada 20 unitats.

Determinació de les característiques colorimètriques en la zona no retrorreflectant.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF.

El nombre de senyals i cartells seleccionats per a controlar, respondrà als criteris indicats en l'apartat de control de materials (S).

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Els criteris d'acceptació i rebuig per a un lot de senyals o cartells del mateix

tipus, es corresponen als indicats en l'apartat de control de materials (nivell 4,0).

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

PB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**PBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL****PBBH - SENYAL DE PERILL DE FORMA TRIANGULAR, COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBBH-DVFF.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.

S'han considerat els elements següents:

Plaques amb senyals de perill, preceptives i de regulació

S'han considerat els llocs de col·locació següents:

Vials públics

Vials d'ús privat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Replanteig

Fixació del senyal al suport

Comprovació de la visibilitat del senyal

Correcció de la posició si fos necessària

CONDICIONS GENERALS:

L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les

modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Ha de resistir un esforç d'1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es

produeixin variacions de la seva orientació.

S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.

Toleràncies d'execució:

Verticalitat: $\pm 1^\circ$

VIALS PÚBLICS:

Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un

automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.

Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.

Distància a la calçada: ≥ 50 cm

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:

La distància al pla del paviment ha de ser ≥ 1 m, mesurat per la part més baixa de

l'indicador.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.

No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents. Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTÀRIES, I CAIXETINS DE RUTA:

Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

VIALS PRIVATS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de tots els senyals.

Inspecció visual de l'estat general dels senyals i la seva visibilitat.

Per a cada senyal i cartell seleccionat:

Determinació de les característiques fotomètriques (coeficient de retrorreflexió) i colorimètriques (coordenades cromàtiques i factor de luminància) en la zona retrorreflectant cada 20 unitats.

Determinació de les característiques colorimètriques en la zona no retrorreflectant.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF.

El nombre de senyals i cartells seleccionats per a controlar, respondrà als criteris indicats en l'apartat de control de materials (S).

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Els criteris d'acceptació i rebuig per a un lot de senyals o cartells del mateix tipus, es corresponen als indicats en l'apartat de control de materials (nivell 4,0). Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

PB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

PBBM - SUPORT PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBBM-4IMF.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Suports per a senyalització vertical de tub d'acer galvanitzat col·locats en la seva posició definitiva.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

Col·locat clavat a terra

Col·locat formigonat a terra

Col·locat soldat.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Col·locat clavat:

Replanteig

Clavat del suport

Col·locat formigonat:

Replanteig

Preparació del forat o encofrat del dau

Col·locació del suport i apuntament

Formigonat del dau

Retirada de l'apuntament provisional

Col·locat soldat:

Replanteig

Soldat a la placa base

CONDICIONS GENERALS:

El suport ha de restar vertical, a la posició indicada a la DT, amb les correccions de replanteig aprovades per la DF.

Ha de sobresortir del terreny una alçada suficient per tal que el senyal o rètol que li correspongui estigui a una alçada mínima d'un metre respecte a la rasant del paviment, excepte en el cas de pòrtics en que l'alçada mínima ha de ser l'especificada com a gàlib a la DT o, en el seu defecte, la que indiqui la DF.

En el cas de perfils buits, l'extrem del tub que quedi exposat a la intempèrie, un cop instal·lat, ha de quedar tancat de manera que s'impedeixi l'entrada d'agents agressius en el interior. La tapa ha de ser d'acer i ha de quedar soldada en tot el seu perímetre, abans del galvanitzat.

La distància del suport a la part exterior de la calçada ha de ser tal que el senyal o rètol que li correspongui restin separats amb més de 50 cm de la part exterior de la calçada.

L'ancoratge del suport ha de ser suficient per resistir una empenta d'1 kN aplicats al centre de gravetat de la senyal o rètol que li correspongui i una pressió de vent de 2 kN/m².

Les perforacions del suport per a l'ancoratge del senyal o rètol corresponent han de restar a la posició correcta.

Tots els elements de fixació han de quedar protegits de la corrosió.

Els suports amb corredissa telescòpica, han de permetre substituir, afegir o treure els mòduls fàcilment, sense produir esforços al conjunt.

En els suports d'alumini, l'ancoratge al fonament de formigó ha de ser amb quatre espàrrecs de diàmetre no inferior a 20 mm. La fixació del suport al formigó ha de ser amb brides d'ancoratge galvanitzades i cargols d'alumini.

El sistema de fixació ha de permetre una substitució ràpida i fàcil del suport.

Toleràncies d'execució:

Replanteig: ± 5 cm

Alçària: + 5 cm, - 0 cm

Verticalitat: ± 1°

COL·LOCAT CLAVAT:

Els suports han d'estar clavats en terrenys naturals, amb les característiques previstes a la DT.

COL·LOCAT FORMIGONAT:

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

El formigó del dau de suport no ha de tenir buits, ni elements que disminueixin la seva secció.

No es poden donar cops ni produir vibracions als suports fins que el formigó assoleixi una resistència de 3 N/mm².

Fondària d'ancoratge: > 40 cm

Resistència estimada a la compressió del formigó als 28 dies (Fest): $\geq 0,9 \times F_{ck}$ N/mm²

Grandària mínima del dau de formigó: 40 x 40 x 40 cm

Recobriments del suport: ≥ 10 cm

COL·LOCAT SOLDAT:

El cordó de soldadura ha de ser continu a la base del perfil.
Les soldadures no han de tenir defectes que constitueixin seqüència en una longitud superior a 10 mm.
La zona del suport afectada per la soldadura ha d'estar pintada amb pintura de zinc. La garantia mínima dels elements constituents de les barreres de seguretat que no hagin estat objecte d'arrencada, trencament o deformació per l'acció del trànsit, fabricats i instal·lats amb caràcter permanent i conservats regularment segons instruccions del fabricant, serà de 3 anys comptats des de la data de fabricació, i de 2 anys i 6 mesos des de la data d'instal·lació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**CONDICIONS GENERALS:**

Abans de col·locar els suports s'ha de fer un replanteig del conjunt que ha d'aprovar la DF.

COL·LOCAT CLAVAT:

La màquina de clavar no ha de produir danys ni deformacions als suports. Una vegada clavat al suport no es pot rectificar la seva posició si no és treient-lo i tornant-lo a clavar.

COL·LOCAT FORMIGONAT:

No es pot treballar amb pluja, ni amb temperatures inferiors a 5°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
No s'ha de col·locar el senyal o rètol fins passades 48 h de l'abocat del formigó.

COL·LOCAT SOLDAT:

La pletina on s'ha de soldar el suport ha d'estar ancorada prèviament.
Les soldadures s'han de fer protegides de la pluja i humitats, i a una temperatura superior a 5°C.
La soldadura ha de ser elèctrica manual, per arc descobert, amb elèctrodes fusibles de qualitat estructural bàsica.
La soldadura ha de ser de qualitat 3 com a mínim, i ha de ser un cordó continu de 4 mm de gruix.
Abans de soldar s'han de netejar les superfícies a unir de greixos, òxids i pintures, i s'ha de tenir cura que quedin ben seques.
Després d'executar un cordó de soldadura i abans de començar el següent s'ha de netejar l'escòria per mitjà de piqueta i raspall.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA**OPERACIONS DE CONTROL:**

Els punts de control més destacables són els següents:
Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.
Comprovació del replanteig i toleràncies d'acabat en un 10% dels suports.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**PD5 - DRENATGES****PD50- - BASTIMENT I REIXA PER A DRENATGE, COL·LOCATS****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

PD50-481A.

Plec de condicions**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Subministrament i col·locació d'elements auxiliars per a drenatges.

S'han considerat els elements següents:

Bastiment i/o reixa, per a embornal, interceptor o pericó

Filtre per a bonera sifònica

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Comprovació de la superfície de recolzament

Col·locació del morter, si és el cas

Col·locació de l'element

CONDICIONS GENERALS:

El bastiment o la reixa fixa col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element drenant, anivellades abans amb morter. Ha d'estar sòlidament fixat amb potes d'ancoratge. Aquestes no han de sobresortir de les parets de l'element drenant. La part superior del bastiment i de la reixa han de quedar al mateix pla que el paviment perimetral, i han de mantenir el seu pendent.

La reixa, quan no hagi de quedar fixa, ha de quedar recolzada sobre el bastiment a tot el seu perímetre.

La reixa col·locada no ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.

Les reixes practicables han d'obrir i tancar correctament.

Toleràncies d'execució:

Guernament: ± 2 mm

Nivell entre el bastiment o la reixa i el paviment: - 10 mm, + 0 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FILTRE, REIXA I BASTIMENT I REIXA PRACTICABLE:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA**CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:**

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Seguiment del procés de col·locació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment

Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

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

PD5 - DRENATGES

PD55 - CAIXA PER A EMBORNAL, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD55-E3NR.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de caixa per a embornals o interceptors, sobre solera de formigó.

S'han considerat els materials següents:

Caixa de formigó

Caixa de maó calat arrebossada i lliscada i eventualment esquerdejada per fora

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En caixa de formigó:

Comprovació de la superfície d'assentament

Col·locació del formigó de la solera

Muntatge de l'encofrat

Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs

Col·locació del formigó de la caixa

Desmuntatge de l'encofrat

Cura del formigó

En caixa de maó:

Comprovació de la superfície d'assentament

Col·locació del formigó de la solera

Col·locació dels maons amb morter

Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs

Arrebossat i lliscat de l'interior de la caixa

Esquerdejat exterior de la caixa, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.

La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.

El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.

Els angles interiors han de ser arrodonits.

La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu.

Toleràncies d'execució:

Desviació lateral:

Línia de l'eix: ± 24 mm

Dimensions interiors: $\pm 5 D$, < 12 mm

(D = la dimensió interior màxima expressada en m)

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)

CAIXA DE FORMIGÓ:

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.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de

l'EHE-08

CAIXA DE MAÓ:

Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals. Els junts han d'estar plens de morter.

La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabada amb un lliscat de pasta de portland. El revestiment ha de ser llis, sense fissures, forats o altres defectes.

Gruix dels junts: $\leq 1,5$ cm

Gruix de l'arrebossat i del lliscat: $1,1$ cm

Toleràncies d'execució:

Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m

Gruix de l'arrebossat i del lliscat: ± 2 mm

ESQUERDEJAT EXTERIOR:

La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.

Gruix de l'arrebossat esquerdejat: $\leq 1,8$ cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C , sense pluja.

CAIXA DE FORMIGÓ:

No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin

disgregacions.

CAIXA DE MAÓ:

Els maons que s'han de 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.

L'arrebossat s'ha d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que l'han de rebre.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

EMBORNALS:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones

Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos

del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes

relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-1C

«Drenaje superficial».

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de

Hormigón Estructural (EHE-08).

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

PD5 - DRENATGES

PD56 - CAIXA PER A INTERCEPTOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD56-E3RV.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de caixa per a embornals o interceptors, sobre solera de formigó.

S'han considerat els materials següents:

Caixa de formigó

Caixa de maó calat arrebossada i lliscada i eventualment esquerdejada per fora

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En caixa de formigó:

Comprovació de la superfície d'assentament

Col·locació del formigó de la solera

Muntatge de l'encofrat

Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs

Col·locació del formigó de la caixa

Desmuntatge de l'encofrat

Cura del formigó

En caixa de maó:

Comprovació de la superfície d'assentament

Col·locació del formigó de la solera

Col·locació dels maons amb morter

Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs

Arrebossat i lliscat de l'interior de la caixa

Esquerdejat exterior de la caixa, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.

La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa

enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.

El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.

Els angles interiors han de ser arrodonits.

La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu.

Toleràncies d'execució:

Desviació lateral:

Línia de l'eix: ± 24 mm

Dimensions interiors: $\pm 5 D$, < 12 mm

(D = la dimensió interior màxima expressada en m)

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)

CAIXA DE FORMIGÓ:

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.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

CAIXA DE MAÓ:

Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.

Els junts han d'estar plens de morter.

La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabada amb un lliscat de pasta de portland. El revestiment ha de ser llis, sense fissures, forats o altres defectes.

Gruix dels junts: $\leq 1,5$ cm

Gruix de l'arrebossat i del lliscat: $1,1$ cm

Toleràncies d'execució:

Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m

Gruix de l'arrebossat i del lliscat: ± 2 mm

ESQUERDEJAT EXTERIOR:

La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.

Gruix de l'arrebossat esquerdejat: $\leq 1,8$ cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C , sense pluja.

CAIXA DE FORMIGÓ:

No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

CAIXA DE MAÓ:

Els maons que s'han de 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.

L'arrebossat s'ha d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que l'han de rebre.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

INTERCEPTORS:

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-1C «Drenaje superficial».

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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

PD5 - DRENATGES

PD59 - CANAL DE FORMIGÓ PER A DRENATGE

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de canal amb peces prefabricades de formigó col·locades sobre solera de formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Comprovació de la superfície d'assentament

Col·locació del formigó de la solera

Col·locació de les peces prefabricades

Segellat dels junts amb morter

CONDICIONS GENERALS:

La solera ha de tenir un gruix i acabat continuus.

Les peces prefabricades han d'estar col·locades segons les alineacions, pendents i cotes previstes a la DT.

Els junts d'assentament i els junts verticals han d'estar fets amb morter de ciment. S'han de preveure junts de dilatació que han de quedar reblerts amb material elàstic, el qual ha de complir amb les especificacions del Plec de Condicions Tècniques corresponent.

En els casos que l'aigua circuli a gran velocitat, s'han d'evitar els canvis bruscs d'alineació per tal de no produir salts d'aigua o ones.

Toleràncies d'execució:

Planor (NLT 334): ± 15 mm/3 m

Desviació lateral:

Línia de l'eix: ± 24 mm

Dimensions interiors: $\pm 5 D$, < 12 mm
(D = la dimensió interior màxima expressada en m)

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)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La temperatura per a formigonar la solera ha d'estar entre 5°C i 40°C .

L'abocada del formigó de solera s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions.

La col·locació de les peces prefabricades s'ha de començar pel punt més baix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària mesurat sobre el terreny.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones

Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos

del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-1C

«Drenaje superficial».

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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

PD5 - DRENATGES

PD5M- - DRENATGE AMB TUB DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD5M-50UD.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de drenatge amb tub ranurat de materials plàstics.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

Col·locació del tub sense incloure el reblert de material filtrant

Col·locació del tub inclòs el reblert de material filtrant

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Inclòs el reblert de material filtrant:

Comprovació del llit de recolzament

Col·locació i unió dels tubs

Reblert de la rasa amb material filtrant

Sense incloure el reblert de material filtrant:

Comprovació de la superfície de recolzament

Col·locació dels tubs

CONDICIONS GENERALS:

Els tubs han de quedar ben assentats sobre un llit de material filtrant de granulometria adequada a les característiques del terreny i del tub.

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.

Els tubs col·locats han d'estar alineats i a la rasant prevista. Han de tenir el pendent definit al projecte per a cada tram i seguir les alineacions indicades en la DT.

Els tubs han de penetrar dins dels pericons i dels pous de registre.

El drenatge acabat ha de funcionar correctament.

El pas d'aigua ha de ser el correcte en els pous de registre aigües avall.

Fletxa màxima dels tubs rectes: ≤ 1 cm/m

Pendent: $\geq 0,5\%$

Amplària de la rasa: Diàmetre nominal $+ 45$ cm

Penetració de tubs en pericons i pous: ≥ 1 cm

Toleràncies d'execució:

Pendent $\leq 4\%$: $\pm 0,25\%$

Pendent $> 4\%$: $\pm 0,50\%$

Rasants: ± 20 mm

INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:

El drenatge ha d'estar recobert per un reblert de 50 cm de material filtrant.

El grau de compactació del reblert de la rasa no ha de ser inferior al del material circumdant.

Cavalcaments de les làmines de polipropilè: ≥ 30 cm

Gruix màxim de les tongades de material filtrant: 30 cm

Toleràncies d'execució:

Planor de les capes de material filtrant: ± 20 mm/m

Nivells de les capes de material filtrant: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El muntatge del tub haurà de realitzar-lo personal experimentat, que, a la vegada, vigilarà el posterior replè de la rasa, en especial la compactació directament als tubs.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat. S'eliminaran els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.

No s'ha d'iniciar la manipulació ni la col·locació dels tubs sense l'autorització prèvia de la DF.

Abans de baixar els tubs a la rasa s'han d'examinar aquests i apartar els que estiguin deteriorats.

No han de transcórrer més de 8 dies entre l'execució de la rasa i la col·locació dels tubs.

La col·locació dels tubs s'ha de començar pel punt més baix quan la rasa.

Els treballs s'han de realitzar amb la rasa i els tubs lliures d'aigua i de terres engrunades.

En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenquin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.

INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:

No s'ha d'iniciar el reblert de la rasa sense l'autorització expressa de la DF.

Per sobre del tub, fins l'alçada especificada a la DT, o indicada per la DF (mínim 25 cm), s'ha de col·locar un rebliment de grava D $20-40$, embolicat amb un filtre geotèxtil $100-150$ g/m².

No s'han de col·locar més de 100 m de tub sense procedir a la col·locació del geotèxtil i al rebliment amb material filtrant.

El geotèxtil ha de tenir un aspecte superficial pla i regular. Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte. Les làmines del geotèxtil no han de cavalcar entre elles, i un cop col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.

La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.

S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material filtrant a la intempèrie.

Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.

Una vegada col·locats els tubs, el reblert de la rasa s'ha de compactar per tongades successives amb un grau de compactació $\geq 75\%$ del P.N.

La geometria del replè ha de ser la indicada a la DT.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques, i el gruix ha de ser uniforme. Les tongades tindran una superfície convexa, amb pendent transversal compresa entre el 2% i 5%. No s'ha d'estendre'n cap fins que la inferior compleixi les condicions exigides. 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. Les tongades de cada costat del tub s'han d'estendre de forma simètrica.

Al final de la compactació, ha de donar-se unes passades sense aplicar-hi vibració.

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C.

El procediment utilitzat per a terraplenar rases i consolidar reblerts no ha de produir moviments dels tubs.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:

Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament ni l'execució del llit de material filtrant.

SENSE INCLOURE EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:

Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament, ni el reblert de la rasa amb material filtrant.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-1C «Drenaje superficial».

Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la base sobre la que s'assentaran els tubs i comprovació de les toleràncies d'execució, en especial en referència a les pendents.

Inspecció visual de les peces abans de la seva col·locació, rebutjant les que presentin defectes.

Control visual de les alineacions dels tubs col·locats i dels elements singulars, com ara unions amb pous i arquetes.

Control d'execució del reblert filtrant (veure àmbit de control 0537)

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Un cop finalitzada l'obra i abans de la recepció provisional, es comprovarà el bon funcionament de la xarxa abocant aigua en els pous de registre de capçalera o, mitjançant les cambres de descàrrega si existissin, verificant el pas correcte d'aigua en els pous de registre aigües avall.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran les instruccions de la DF en la realització dels controls previstos, i a més, el contractista subministrarà el personal i els materials necessaris per a aquesta prova.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS

D'INCOMPLIMENT:

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

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

PD5 - DRENATGES

PD5U - REIXA DE FOSA PER A DRENATGES, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD5U-47ZD.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació d'elements auxiliars per a drenatges.

S'han considerat els elements següents:

Bastiment i/o reixa, per a embornal, interceptor o pericó

Filtre per a bonera sifònica

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Comprovació de la superfície de recolzament

Col·locació del morter, si és el cas

Col·locació de l'element

CONDICIONS GENERALS:

El bastiment o la reixa fixa col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element drenant, anivellades abans amb morter. Ha d'estar sòlidament fixat amb potes d'ancoratge. Aquestes no han de sobresortir de les parets de l'element drenant. La part superior del bastiment i de la reixa han de quedar al mateix pla que el paviment perimetral, i han de mantenir el seu pendent.

La reixa, quan no hagi de quedar fixa, ha de quedar recolzada sobre el bastiment a tot el seu perímetre.

La reixa col·locada no ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.

Les reixes practicables han d'obrir i tancar correctament.

Toleràncies d'execució:

Guerxament: ± 2 mm

Nivell entre el bastiment o la reixa i el paviment: $- 10$ mm, $+ 0$ mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FILTRE, REIXA I BASTIMENT I REIXA PRACTICABLE:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Seguiment del procés de col·locació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment

Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**PD8 - RECOBRIMENTS PROTECTORS PER A CLAVEGUERONS****PD86 - RECOBRIMENT PROTECTOR EXTERIOR PER A CLAVEGUERES DE TUBS CIRCULARS DE FORMIGÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD86-E913.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Recobriments exterior amb formigó per a la protecció de tubs de formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Preparació de la superfície del tub

Col·locació del formigó de protecció

Cura del formigó de protecció

CONDICIONS GENERALS:

El recobriments acabat ha de tenir un gruix uniforme i ha de cobrir totalment la superfície exterior dels tubs.

No ha de tenir discontinuïtats, esquerdes o defectes, com és ara disgregacions o buits.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Toleràncies d'execució:

Gruix: $\pm 5\%$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

Abans de l'aplicació del recobriments, s'ha de sanejar la superfície. Aquesta superfície no ha de tenir pols, greixos, etc.

El formigó s'ha de col·locar a l'obra abans que comenci a adormir-se.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

S'inclou dins d'aquest criteri el treball de preparació de la superfície a cobrir.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**PDB - SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE****PDB3 - SOLERA AMB MITJA CANYA DE FORMIGÓ, PER A POUS DE REGISTRE**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDB3-E9F6.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Solera de formigó o llambordins, per a pous de registre.

S'han considerat els tipus següents:

Solera de formigó en massa, recte o amb forma de mitja canya.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Solera de formigó:

Comprovació de la superfície d'assentament

Col·locació del formigó de la solera i de la mitja canya, en el seu cas

Cura del formigó

CONDICIONS GENERALS:

La solera ha de quedar anivellada i a la fondària prevista a la DT, excepte la zona de la mitja canya, ha de quedar plana.

El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.

La secció de la solera no ha de quedar disminuïda en cap punt.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

SOLERA DE FORMIGÓ:

En la solera amb mitja canya, per sobre la solera, i amb el mateix formigó, s'ha de formar una mitja canya entre les boques d'entrada i sortida del pou. Ha de tenir el mateix diàmetre que el tub de la conducció i ha de quedar encastada. Les banquetes laterals han de quedar a l'alçària de mig tub.

Amplària de la mitja canya: Aproximadament igual al D del tub

Toleràncies d'execució:

Desviació lateral:

Línia de l'eix: ± 24 mmDimensions interiors: ± 5 D, < 12 mm

(D = la dimensió interior màxima expressada en m)

Nivell soleres: ± 12 mm

Gruix (e):

e ≤ 30 cm: $+ 0,05$ e (≤ 12 mm), $- 8$ mme > 30 cm: $+ 0,05$ e (≤ 16 mm), $- 0,025$ e (≤ -10 mm)Planor: ± 10 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

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.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**PDB - SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE****PDB6 - PARET PER A POU DE REGISTRE CIRCULAR, EN URBANITZACIÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDB6-5CAD.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.

S'han considerat els materials següents per a les parets del pou:
Maons ceràmics agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior
Peces prefabricades de formigó agafades amb morter
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Parets:
Comprovació de la superfície de recolzament
Col·locació de les peces agafades amb morter
Acabat de les parets, en el seu cas
Comprovació de l'estanquitat del pou
PARET PER A POU:
El pou ha de ser estable i resistent.
Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'ha d'anar reduint les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.
Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.
Els junts han d'estar plens de morter.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
La superfície interior ha de ser llisa i estanca.
Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.
Toleràncies d'execució:
Secció interior del pou: ± 50 mm
Aplomat total: ± 10 mm
PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre d'un element resistent.
La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.
PARET DE MAÓ:
Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha de quedar recolzada sobre una solera de formigó.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabat amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland.
El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.
Gruix dels junts: $\leq 1,5$ cm
Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ≤ 2 cm
Toleràncies d'execució:
Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ± 2 mm
PARET EXTERIOR ACABADA AMB UN ESQUERDEJAT EXTERIOR:
La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.
Gruix de l'esquerdejat: $\leq 1,8$ cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
PARET PER A POU:
Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.
PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.
PARET 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.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PARET PER A POU:
m de fondària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

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

PDB - SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE

PDBD - GRAÓ PER A POU DE REGISTRE, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDBD-S005.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.
S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.
Bastiment i tapa
Graó d'acer galvanitzat
Graó de ferro colat
Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el graó:
Comprovació i preparació dels punts d'encastament
Col·locació dels graons amb morter
GRAÓ:
El graó col·locat ha de quedar anivellat i paral·lel a la paret del pou.
Han d'estar alineats verticalment.
Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastament dels seus extrems agafats amb morter.
Els graons s'han d'anar col·locant a mida que s'aixeca el pou.
Llargària d'encastament: ≥ 10 cm
Distància vertical entre graons consecutius: ≤ 35 cm
Distància vertical entre la superfície i el primer graó: 25 cm
Distància vertical entre l'últim graó i la solera: 50 cm
Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (senzill):
Deformació sota càrrega: = 5 mm
Deformació remanent: = 1 mm
Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN
Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (doble):
Deformació sota càrrega: = 10 mm
Deformació remanent: = 2 mm
Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN
Toleràncies d'execució:
Nivell: ± 10 mm
Horitzontalitat: ± 1 mm
Paral·lelisme amb la paret: ± 5 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS COMPLEMENTARIS:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Comprovacions de resistència i deformació a càrregues horitzontals i verticals (UNE-EN 1917), sempre que es canviï de procedència.

Comprovació geomètrica de les toleràncies d'execució sobre un 10 % del graons col·locats.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Inspecció visual de totes les peces col·locades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

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

PDB - SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE

PDBF - BASTIMENT I TAPA CIRCULAR PER A POU DE REGISTRE, COL·LOCATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDBF-DFN1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.

S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.

Bastiment i tapa

Graó d'acer galvanitzat

Graó de ferro colat

Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En el bastiment i tapa:

Comprovació de la superfície de recolzament

Col·locació del morter d'anivellament

Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

BASTIMENT I TAPA:

El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.

Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.

L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.

La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.

Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals. Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.

La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.

Toleràncies d'execució:

Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm

Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm

Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS COMPLEMENTARIS:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Seguiment del procés de col·locació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment

Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

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

PDG - CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDG1 - CANALITZACIÓ DE COMUNICACIONS AMB TUBS DE PE

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions soterrades per a xarxes de telecomunicacions formades per un o mes tubs col·locats al fons d'una rasa entre pericons o cambres de connexió.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del fons de la rasa

- Col·locació dels tubs a la rasa utilitzant separadors

- Col·locació dels connectors entre tubs si cal

- Col·locació d'obturadors als extrems dels tubs que entren als pericons o cambres

- Reblert de la rasa fins a cobrir els tubs l'alçada indicada en funció del tipus de reblert i us de la canalització

- Col·locació dels elements de senyalització i/o protecció dels tubs

CONDICIONS GENERALS:

El traçat de la canalització, el número de tubs, els seus diàmetres i la disposició dels mateixos han de ser els indicats a la DT amb les modificacions aprovades per la DF.

La canalització ha de ser recta, o amb curvatures de gran radi. Els canvis de direcció s'han de fer utilitzant pericons.

La fondària fins a la part superior del tub mes proper a la superfície (h) ha de ser:

- Canalitzacions protegides amb formigó:

- Tubs en vorera: $h > 0,45$ m
- Tubs en calçada: $h > 0,6$ m
- Tubs en terra o jardí: $h > 0,5$ m

- Canalitzacions protegides amb sorra:

- Tubs en vorera: $h > 0,55$ m
- Tubs en calçada: $h > 0,7$ m
- Tubs en terra o jardí: $h > 0,55$ m

Si no es poden respectar aquestes fondàries, la rasa ha d'estar reblerta de formigó fins al paviment o el nivell de les terres.

La canalització ha de respectar les distàncies i posició respecte altres canalitzacions en els punts de creuament, proximitat i paral·lelisme que indica la norma (UNE 133100-1)

Recobriments dels conductes protegits amb sorra:

- Inferior ≥ 5 cm
- Laterals: $\geq 7,5$ cm
- Superior: ≥ 25 cm

Recobriments dels conductes protegits amb formigó:

- Inferior ≥ 5 cm
- Laterals: ≥ 5 cm
- Superior: ≥ 5 cm

Els tubs s'han de situar regularment distribuïts dins la rasa.

No hi ha d'haver contactes entre els tubs.

Les unions entre tubs han de garantir la estanqueïtat a la pressió de disseny, que sigui adequada per al sistema previst d'introducció dels cables als tubs.

Els extrems dels tubs han de penetrar dins dels pericons o cambres, i la unió entre els tubs i les parets del pericó ha de ser estanca.

S'ha de col·locar una guia dins de cada tub entre pericons o cambres i un obturador a cada un dels extrems del tub per evitar la entrada d'aigua o llots al tub.

Les canalitzacions han d'estar senyalitzades amb una banda o malla plàstica situada 25 cm per sobre de la generatriu superior del tub més alt.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura superior a 5°C i sense pluja.

Abans de col·locar cap tub a la rasa cal verificar les condicions del fons de la mateixa (rasant, existència de pedres, etc).

S'ha de treballar amb la rasa lliure d'aigua, s'ha d'evitar que entri mentre dura el procés de col·locació dels tubs i especialment que entri aigua dins dels tubs.

El traçat dels tubs ha de ser recte, i cal eliminar les deformacions produïdes per les bobines, els canvis de temperatura, etc, i fer el reblert al voltant dels tubs el mes aviat possible després de la col·locació a la rasa.

Si s'han de fer unions de tubs, cal que qualsevol unió estigui a mes d'un metre de distància d'altre.

Abans de tancar la rasa, amb els tubs recoberts pel material de reblert, cal verificar cada un dels conductes passant un mandrill de la forma i dimensions indicats al apartat 7.6 de la UNE 133100-1.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1:

Canalizaciones subterráneas.

REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. 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 de l'execució del dau de formigó de recobriment.

Control d'execució del reblert (veure plec corresponent)

Control de la estanqueïtat a la pressió de treball de les canalitzacions.

Control de la geometria interior amb el mandrill.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

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

PDG - CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDG2- - CANALITZACIÓ AMB TUBS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDG2-6SFU, PDG2-6SG7.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tubs de formigó, de PVC, de polietilè, o combinacions de tubs de fibrociment NT i PVC, col·locats en una rasa i recoberts.

S'han considerat els reblerts de rasa següents:

Reblert de la rasa amb terres

Reblert de la rasa amb formigó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Col·locació dels tubs

Unió dels tubs

Reblert de la rasa amb terres o formigó

CONDICIONS GENERALS:

Els tubs col·locats han de quedar a la rasant prevista. Han de quedar rectes.

Els tubs s'han de situar regularment distribuïts dins la rasa.

No hi ha d'haver contactes entre els tubs.

REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:

La rasa ha de quedar reblerta de terres seleccionades degudament compactades.

Partícules que passen pel tamís 0,08 UNE 7-056 (NLT-152), en pes: $< 25\%$

Contingut en matèria orgànica (UNE 103-204): Nul

Contingut de pedres de mida > 8 cm (NLT-152): Nul

REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:

El formigó no ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament, com és ara disgregacions o buits a la massa.

Gruix del formigó per sota del tub més baix: ≥ 5 cm

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'han de col·locar més de 100 m de canalització sense haver acabat les operacions d'execució de junts i reblert de rasa.

REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:

S'ha de treballar a una temperatura superior a 5°C i sense pluja.
Abans de procedir al rebliment de terres, s'han de subjectar els tubs per punts, amb material de reblert.

Cal evitar el pas de vehicles fins que la compactació s'hagi completat.

REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

El formigó s'ha de col·locar a la rasa abans que s'iniciï el seu adormiment i

l'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions.

El procés de formigonament no ha de modificar la situació del tub dins del dau de formigó.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

La normativa ha de ser l'específica de l'ús al que es destina la canalització.

REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de

Hormigón Estructural (EHE-08).

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

PDG - CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDG4- - CANALITZACIÓ AMB TUBS DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDG4-D125,PDG4-D063.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tubs de formigó, de PVC, de polietilè, o combinacions de tubs de fibrociment NT i PVC, col·locats en una rasa i recoberts.

S'han considerat els reblerts de rasa següents:

- Reblert de la rasa amb terres
- Reblert de la rasa amb formigó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació dels tubs
- Unió dels tubs- Reblert de la rasa amb terres o formigó

CONDICIONS GENERALS:

Els tubs col·locats han de quedar a la rasant prevista. Han de quedar rectes.

Els tubs s'han de situar regularment distribuïts dins la rasa.

No hi ha d'haver contactes entre els tubs.

REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:

La rasa ha de quedar reblerta de terres seleccionades degudament compactades.

Partícules que passen pel tamís 0,08 UNE 7-056 (NLT-152), en pes: < 25%

Contingut de matèria orgànica (UNE 103-204): Nul

Contingut de pedres de mida > 8 cm (NLT-152): Nul

REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:

El formigó no ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament, com és ara disgregacions o buits a la massa.

Gruix del formigó per sota del tub més baix: >= 5 cm

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'han de col·locar més de 100 m de canalització sense haver acabat les operacions d'execució de junts i reblert de rasa.

REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:

S'ha de treballar a una temperatura superior a 5°C i sense pluja.

Abans de procedir al rebliment de terres, s'han de subjectar els tubs per punts, amb material de reblert.

Cal evitar el pas de vehicles fins que la compactació s'hagi completat.

REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

El formigó s'ha de col·locar a la rasa abans que s'iniciï el seu adormiment i

l'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions.

El procés de formigonament no ha de modificar la situació del tub dins del dau de formigó.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

La normativa ha de ser l'específica de l'ús al que es destina la canalització.

REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de

Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS AMB TUBS DE PVC:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- 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 de l'execució del dau de formigó de recobriment.- Control d'execució del reblert (veure plec corresponent)

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS AMB TUBS DE PVC:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS AMB TUBS DE PVC:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS AMB TUBS DE PVC:

- Control visual de les alineacions dels tubs col·locats.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS AMB TUBS DE PVC:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS

D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS AMB TUBS DE PVC:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**PDG - CANALITZACIONS DE SERVEIS****PDG5- - MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS, COL·LOCATS (D)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDG5-34IG.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació d'una banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, com a malla senyalitzadora.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Comprovació i preparació de la superfície on s'ha d'estendre la banda

Col·locació de la banda

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar situada al nivell previst, i a la vertical de la canonada o instal·lació que senyalitza.

Ha de cobrir completament tot el recorregut de la mateixa.

Ha de ser de color i ha de tenir inscripcions que corresponguin al tipus

d'instal·lació, d'acord amb les instruccions i normativa de la companyia titular del servei.

Cavalcaments: ≥ 20 cm

Toleràncies d'execució:

Nivell: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

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.

La banda s'ha de col·locar sobre un terreny compactat, i quan s'hagi comprovat el nivell.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.

Cal cobrir amb terres la banda a mida que es va estenent.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària executat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**PDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS****PDK1- - BASTIMENT I TAPA PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS, COL·LOCATS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDK1-DXAA, PDK1-DXA6.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Comprovació de la superfície de recolzament

Col·locació del morter d'anivellament

Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

CONDICIONS GENERALS:

El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.

Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.

L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.

La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.

Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.

Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.

La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.

Toleràncies d'execució:

Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm

Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm

Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Seguiment del procés de col·locació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment

Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**PDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS****PDK2- - PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ PER A INSTAL·LACIONS DE SERVEIS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDK2-AJYW,PDK2-AJZ0.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pericó per a registre de canalitzacions de serveis

S'han considerat els tipus següents:

Pericó de fàbrica de maó fet "in situ", amb parets arrebossades i lliscades interiorment, sobre solera de maó calat, i reblert lateral amb terres

Pericó de fàbrica de maó fet "in situ"

Comprovació de la superfície d'assentament

Col·locació dels maons de la solera

Formació de les parets amb peces ceràmiques, deixant preparats els forats per al pas de tubs.

Formació de forats per a connexionat dels tubs

Acoblament dels tubs

Reblert lateral amb terres.

PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET "IN SITU"

El pericó ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de maó calat

La solera ha de quedar plana i al nivell previst.

Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives.

Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunts 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 pòrtland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes.

Els angles interiors han de ser arrodonits.

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

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET "IN SITU"

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

El procés de col·locació del pericó no produirà desperfectes ni modificarà les condicions exigides al material.

Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**PDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS****PDK4- - PERICÓ FORMIGÓ PREFABRICAT PER A INSTAL·LACIONS DE SERVEIS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDK4-AJN1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pericó per a registre de canalitzacions de serveis

S'han considerat els tipus següents:

Pericó de formigó prefabricat amb tapa (si és el cas), sobre solera de formigó o llit de grava, i reblert lateral amb terres.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Pericó de formigó prefabricat:

Comprovació de la superfície d'assentament

Col·locació del formigó o de la grava de la solera

Formació de forats per a connexionat tubs

Preparació per a la col·locació del marc de la tapa

Acoblament dels tubs

Reblert lateral amb terres

Col·locació de la tapa en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.

Toleràncies d'execució:

Nivell de la solera: ± 20 mm

PERICONS PREFABRICATS:

El pericó ha de quedar ben subjectat a la solera.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.

El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.

La tapa (si és el cas) serà dissenyada per tal que pugui suportar el pas del trànsit i es prendran les mesures necessàries per tal d'evitar el seu desplaçament o el seu robatori.

Gruix de la solera: ≥ 10 cm

Toleràncies d'execució:

Planor: ± 5 mm/m

Escairat: ± 5 mm respecte el rectangle teòric

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

PERICONS PREFABRICATS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

PF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PFB - TUBS DE POLIETILÈ

PFB3- - TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFB3-DVZS, PFB3-DW01.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.

S'han considerat els tipus de material següents:

Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:

Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).

Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)

Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)

Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)

S'han considerat els tipus d'unió següents:

Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)

Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)

Replanteig de la conducció

Col·locació de l'element en la seva posició definitiva

Execució de totes les unions necessàries

Neteja de la canonada

Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

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.

Ha d'estar feta la prova de pressió.

Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

El tub de polietilè extruït es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè densitat alta	Polietilè densitat baixa i mitjana
A 0°C	<= 50 x Dn	<= 40 x Dn
A 20°C	<= 20 x Dn	<= 15 x Dn

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.

COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.

Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.

Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.

Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

Distància entre suports:

Tub polietilè densitat alta:

Trams verticals: DN x 20 mm

Trams horitzontals: DN x 15 mm

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.

Gruix del llit de sorra:

Polietilè extruït: >= 5 cm

Polietilè reticulat: >= 10 cm

Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):

Polietilè extruït: >= 60 cm

Polietilè reticulat: >= 50 cm

Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm

El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.

Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

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.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops. Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.

L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.

En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubricar amb un lubricant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.

L'extrem del tub s'ha d'aixamfrantar.

Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.

Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfrantar l'aresta exterior.

El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.

S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les broses.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.

Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).

Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.

No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TUBS:

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.

En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.

Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:

Suportació

Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació

Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments

Distància a altres elements i conduccions.

Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica

Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Manteniment de la instal·lació.

Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PFZ - ELEMENTS ESPECIALS PER A TUBS

PFZ0 - MASSISSOS D'ANCORATGE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFZ0-6QJY, PFZ0-6QK4, PFZ0-6QJX.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aquest plec de condicions tècniques és vàlid per als daus d'ancoratge de formigó destinats a la fixació de canonades de qualsevol diàmetre amb pendents superiors al 20% i per als daus de formigó destinats a la subjecció dels accessoris de que consti la instal·lació (colzes, reduccions, vàlvules, etc.)

L'execució de la partida d'obra inclou les operacions següents:

Replanteig

Excavació del pou de fonament del dau

Encofrat de les parets

Preparació de les fixacions de la canonada o accessori

Subministre del formigó

Comprovació de la plasticitat del formigó

Abocament del formigó

Curat del formigó

Col·locació de les fixacions de les canonades

Transport a un abocador autoritzat dels materials sobrants

CONDICIONS GENERALS:

L'ancoratge tindrà la forma i dimensions indicats a la DT.

La seva posició, el pla de recolzament i l'alineació d'aquest amb el traçat de la canonada seran els indicats a la DT amb les correccions expressament acceptades per la DF durant el replanteig.

Els perfils de les fixacions de la canonada estaran confeccionats al taller i galvanitzats posteriorment. En cap cas es treballarà el perfil en obra un cop galvanitzat aquest.

Les unions dels diferents elements que constitueixen la instal·lació quedaran situades fora de l'ancoratge.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

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 DF.

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.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Toleràncies d'execució:

Rectitud dels paraments vistos: ± 6 mm/2 m

Rectitud dels paraments ocults: ± 25 mm/2 m

Les toleràncies en el recobriments i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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 s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.

No es formigonarà sense la conformitat i consentiment de la DF, una vegada revisada la posició de les armadures i d'altres elements ja col·locats, l'encofrat, la neteja del fons i laterals, i s'hagi aprovat la dosificació, mètode de transport i posada en obra del formigó.

El contractista presentarà al començar les feines un pla de formigonat per a cada element de l'obra, el qual serà aprovat per la DF

Aquest pla consisteix en l'explicitació de la forma, mitjans i procés que el contractista seguirà per a la col·locació del formigó.

En el pla hi constarà:

Descomposició de l'obra en planes de formigonat, indicant el volum de formigó a utilitzar en cada unitat.

Forma de tractament de les juntes de formigonat.

Para cada unitat hi constarà:

Sistema de formigonat (mitjançant bomba, amb grua i cubilot, canaleta, abocament directe, etc.)

Característica dels mitjans mecànics.

Personal.

Vibradors (característiques i nom d'aquests, indicant els de recanvi per possible avaria).

Seqüència de reblert dels moles.

Mitjans per a evitar defectes de formigonat pel pas de persones (passarel·les, bastides, taulons o d'altres).

Mesures que garanteixin la seguretat dels operaris i personal de control.

Sistema de curat del formigó.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament 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 formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF. En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF. En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat. Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.

En tornar a iniciar el formigonament 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, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.

Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.

La compactació es farà per vibratge.

El vibratge serà més intens en zones d'alta intensitat d'armadures, a les cantonades i en els paraments.

Si s'espalllen la totalitat dels vibradors es continuarà la compactació per piconatge fins a arribar a una junta adequada.

Un cop abocat el formigó a l'encofrat no es podran corregir ni l'aplomat ni l'anivellament.

No es poden corregir els defectes al formigó sense les instruccions de la DF.

El sistema de curat serà amb aigua sempre que sigui possible.

El curat amb aigua no s'executarà amb recs esporàdics del formigó, sinó que s'ha de garantir la constant humitat de l'element, amb recintes que mantinguin una làmina d'aigua, materials tipus xarpellera o geotèxtil permanent humitejats, sistemes de rec continus o cobriments complert mitjançant plàstics.

Quan no sigui possible el curat amb aigua s'utilitzaran productes filmògens que compliran les especificacions pròpies dels seu plec de condicions.

Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.

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.

ABOCAMENT DESDE CAMIÓ O AMB CUBILOT:

La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminïn forats i s'eviti la segregació.

La velocitat de formigonat serà suficient per a assegurar que l'aire no quedi retingut al formigó. Al mateix temps es vibrarà enèrgicament.

El gruix de la tongada el fixarà la DF amb l'objectiu d'assegurar l'efecte de vibratge en tota la massa,

El gruix de la tongada no serà superior a:

15 cm per a formigons de consistència seca

25 cm per a formigons de consistència plàstica

30 cm per a formigons de consistència tova

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'ancoratge executat segons la geometria de cada element definida segons les especificacions de la DT i amb les modificacions i singularitats acceptades prèvia i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG1 - CAIXES I ARMARIS

PG19 - Família G19

PG19- - CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG19-DGHH, PG19-DGH0.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Caixa general de protecció de polièster reforçat, amb o sense borns bimetal·lics segons esquemes UNESA i muntada superficialment o encastades.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Col·locació i anivellació

Connexionat

Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.

La part inferior de la caixa ha d'estar situada a una alçària de 400 mm, com a mínim.

La caixa ha de quedar col·locada en un lloc de fàcil i lliure accés.

La posició ha de ser la fixada a la DT.

No s'han de transmetre esforços entre els conductors i la caixa.

Si es col·loca encastada, les dimensions del nínxol han de superar les de la caixa en un mínim de 15 mm i un màxim de 30 mm. La seva fondària ha de ser \geq 30 cm.

Toleràncies d'instal·lació:

Posició: \pm 20 mm

Aplomat: \pm 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a la instal·lació s'han de seguir les instruccions de la DT del fabricant.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.

Un cop instal·lada la caixa, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento

Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Verificar la correcta ubicació i instal·lació de l'escomesa segons prescripcions de la companyia subministradora.

Verificar la correcta ubicació i fixació de la CGP

Verificar els següents elements de la línia general d'alimentació :

Secció dels conductors

Tipus de conductors (coure amb aïllament 0,6/1 kV)

Calibre i naturalesa dels conductes

Resistència al foc dels conductes o safates emprats en la canalització

Verificar (si existeix) la correcta instal·lació de la línia repartidora

Verificar la correcta ubicació, fixació i acoblament dels mòduls de protecció i mesura.

Verificar les seccions dels conductors i embarrats.

Verificar les seccions dels conductors i embarrats.

Verificar la correcta execució de les connexions dels circuits.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats d'acord amb el que s'especifica a continuació i de quantificació dels mateixos.

Assaigs:

Resistència d'aïllament (REBT)

Rigidesa dielèctrica (REBT)

Funcionament interruptor automàtic (REBT-COMPANYIA)

Funcionament interruptor diferencial (si existeix en aquest quadre) (REBT, UNE-EN

61008-1)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA**PG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSÍO BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA****PG33 - Família G31****PG33- - CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV, COL·LOCAT****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

PG33-E6V8, PG33-E4MX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV i de tipus unipolar, bipolar, tripolar, tetrapolar, tripolar amb neutre i pentapolar.

S'han considerat els tipus de cables següents:

Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV 0,6/1 kV.

Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de material lliure d'halògens a base de poliolfina, de baixa emissió de gasos tòxics i corrosius, de designació UNE RZ1K (AS) 0,6/1 kV.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir les normes UNE-EN 60228.

La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abrasió.

Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.

La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.

L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.

Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.

Els colors vàlids per a l'aïllament són (UNE 21089-1):

Cables unipolars:

Com a conductor de fase: Marró, negre o gris

Com a conductor neutre: Blau

Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd

Cables bipolars: Blau i marró

Cables tripolars:

Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd

Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris

Cables tetrapolars:

Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd

Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau

Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd

Gruix de l'aïllant del conductor (UNE HD-603 (1)):

Secció (mm ²)	1,5-16	25-35	50	70-95	120	150	185	240	300
Gruix (mm)	0,7	0,9	1,0	1,1	1,2	1,4	1,6	1,7	1,8

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1

Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 90°C

Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250°C

Tensió màxima admissible (c.a.):

Entre conductors aïllats: <= 1 kV

Entre conductors aïllats i terra: <= 0,6 kV

Toleràncies:

Gruix de l'aïllament (UNE HD 603): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:

L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.

Ha de ser de color negre i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:

L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de ser d'una mescla de material termoplàstic, sense halògens, del tipus Z1, i ha de complir les especificacions de la norma UNE 21123-4.

Ha de ser de color verd i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento

Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-HD 603-1:2003 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1kV.

UNE 21011-2:1974 Alambres de cobre recocido de sección recta circular.

Características

UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.

UNE-EN 50334:2001 Marcado por inscripción para la identificación de los conductores aislados de los cables eléctricos.

UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.

UNE 21022:1982 Conductores de cables aislados.

UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:

UNE 21123-2:1999 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:

UNE 21123-4:2004 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

La coberta ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

Nom del fabricant o marca comercial

Tipus de conductor

Secció nominal

Les dues últimes xifres de l'any de fabricació.

Distància entre el final d'una marca i el principi de la següent <= 30 cm.

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.

Control de la documentació tècnica subministrada.

Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte

Control final d'identificació

Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

Assaigs:

A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas:

Rigidesa dielèctrica (REBT)

Resistència d'aïllament (REBT)

Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M)

Control dimensional (Documentació del fabricant)

Extinció de flama (UNE-EN 50266)

Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123)

Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.

Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant)

Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant)

Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant)

Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)

Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)

Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.

Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la compona.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.

S'han considerat els tipus següents:

Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques, UNE 21123-4

Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2

Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques, UNE 21123-4

Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques, UNE 21123-4

Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2

Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030

Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2

Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

Col·locat superficialment

Col·locat en tub

Col·locat en canal o safata

Col·locat aeri

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

CONDICIONS GENERALS:

Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament. El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.

Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.

Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.

El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes.

El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.

No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.

Penetració del conductor dins les caixes: ≥ 10 cm

Toleràncies d'instal·lació:

Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:

Sense transit rodat: ≥ 4 m

Amb transit rodat: ≥ 6 m

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:

El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.

Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.

Distància horitzontal entre fixacions: ≤ 80 cm

Distància vertical entre fixacions: ≤ 150 cm

En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.

El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.

Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.

En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o bé es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.

COL·LOCACIÓ AÈRIA:

El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permès fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.

La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmetre-la. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorçiment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.

Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o bé en combinacions d'aquestes.

COL·LOCAT EN TUBS:

Quan el cable passi de subterrani a aeri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.

La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables. Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o bé en les caixes dels mecanismes.

Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuïtat tant elèctrica com de l'aïllament.

A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrosió. El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.

Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.

Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.

Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: $\geq 0^\circ\text{C}$

No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.

Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable.

El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant

l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.

Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.

Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.

La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm².

En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.

Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:

Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.

Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.

CABLE COL·LOCAT EN TUB:

El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.

El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia

prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento

Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors

Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte

Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes

Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats

Verificar l'ús adequat dels codis de colors

Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.

Assaigs segons REBT.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits

Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals

Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSÍO BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

PG3B- - CONDUCTOR DE COURE NU, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG3B-E7CU.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conductor de coure nu, unipolar de fins a 240 mm² de secció, muntat.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

Muntat superficialment

En malla de connexió a terra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

L'estesa i empalmament

Connexionat a presa de terra

CONDICIONS GENERALS:

Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables.

El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluixi.

Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques.

El circuit de terra no serà interromput per la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles.

El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat.

El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles.

El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:

El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates.

Distància entre fixacions: <= 75 cm

EN MALLA DE CONNEXIÓ A TERRA:

El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment amb terra garbellada i compactada.

El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'instal·lador prendrà cura que el conductor no pateixi torsions ni danys en treure'l de la bobina.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento

Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.

Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.

Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.

Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.

Mesures de resistència de terra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà globalment

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es

procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.

Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

PH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

PHM - ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS

PHM1 - BRAÇ MURAL, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PHM1-DGEJ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Suports metàl·lics per a llums exteriors, col·locats ancorats al paviment i els seus components acoblats a aquests.

S'han considerat els elements següents:

- Braç mural, parabòlic o recte, de tub d'acer galvanitzat, o braç mural recte de planxa d'acer troncopiramidal galvanitzat, de fins a 2 m de llargària, per a cantonada o no, fixat amb platina i cargols.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Braç mural:

- Fixació i anivellament
- Connexionat a la xarxa

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

BRAÇ MURAL:

El sobreexidor ha de quedar fixat sòlidament a la paret pels seus perns.

La fixació de la platina de base als perns s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles.

Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.

Toleràncies d'execució:

- Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I DE SEGURETAT

PM2 - INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ D'INCENDIS AMB AIGUA

PM23 - HIDRANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PM23-4BHN.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Hidrants.

S'han considerat els tipus següents:

De columna seca

De columna humida

Soterrat en pericó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Hidrants de columna seca:

Fixació de la columna a la base

Connexió a la xarxa d'alimentació

Recobriments de protecció de la part soterrada

Hidrants de columna humida:

Fixació de la columna a la base.

Connexió a la xarxa d'alimentació.

Hidrants soterrats en pericó:

Fixació del conjunt al fons del pericó.

Connexió a la xarxa d'alimentació.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

Posició: ± 30 mm

Aplomat: ≤ 5 mm

HIDRANTS DE COLUMNA SECA:

La columna ha de quedar vertical i fixada sòlidament a la base.

Només ha de sobresortir del paviment el cos superior.

La part soterrada ha de quedar protegida de la corrosió amb pintures, cintes asfàltiques, etc., que han de complir les condicions fixades en el plec de condicions de la seva partida d'obra.

El manigueta de ruptura de l'eix d'accionament de la vàlvula de tancament, ha de quedar dins de l'element intermedi.

El reblert immediat a la boca de buidatge cal que sigui porós, per a permetre l'absorció de l'aigua evacuada.

HIDRANTS DE COLUMNA HUMIDA:

La columna ha de quedar vertical i fixada sòlidament a la base.

HIDRANTS SOTERRATS EN PERICÓ:

L'eix d'enllaç ràpid ha de quedar vertical i encarat cap amunt. Tot el conjunt ha de quedar fixat sòlidament al fons del pericó, que ha de complir les condicions fixades en el plec de condicions de la seva partida d'obra.

La vàlvula de tancament i les unions han de ser estanques a la pressió de treball.

Ha d'anar connectat a la xarxa d'alimentació.

Les boques han de quedar tapades amb les tapes corresponents.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

PN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ**PN1 - VÀLVULES DE COMPORTA****PN12 - VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES, MUNTADA****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

PN12-DPNV, PN12-DPO3, PN12-DPVD.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules de comporta motoritzades o manuals, roscades, embridades o d'extrems ranurats, muntades.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

Muntades superficialment

Muntades en pericó de canalització soterrada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Neteja de l'interior dels tubs i de les unions

Preparació de les unions amb els elements d'estanqueïtat

Connexió de la vàlvula als tubs

Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.

La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.

Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.

Tant el premsaestopes de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

La pressió exercida pel premsaestopes sobre l'eix d'accionament no ha d'impedir la maniobra del volant amb la mà.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

Posició: ± 30 mm

MUNTADES SUPERFICIALMENT:

L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.

La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

MUNTADES EN PERICÓ:

L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb el volant cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.

La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.

Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.

La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops. Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.

L'estanqueïtat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ**PNZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ****PNZ0 - CARRET EXTENSIBLE DE DESMUNTATGE, COL·LOCAT****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

PNZ0-36H8, PNZ0-36HE.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Carrets extensibles d'acer per a muntatge de vàlvules, amb diàmetres nominals de 500 o 1000 mm muntats en pericó de canalització soterrada.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Neteja de l'interior dels tubs

Connexió dels dos cossos del carret als extrems de la xarxa a completar

Embridat dels cossos

Prova d'estanqueïtat

CONDICIONS GENERALS:

La distància entre l'accessori i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

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.

Ha de ser concèntric amb els tubs.

En unions embridades, la brida ha de tenir col·locats tots els seus cargols i el junt d'estanqueïtat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tancar els extrems oberts.

S'ha de netejar l'interior dels tubs abans de la instal·lació de l'accessori.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

Badalona, juliol de 2020

L'Autor del projecte

PQ - EQUIPAMENTS I MOBILIARI URBÀ**PQ2 - PAPERERES****PQ23- - PAPERERA TRABUCABLE, COL·LOCADA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQ23-DLWB.

Plec de condicions

Carles Noguera i Gros

Enginyer de Camins Canals i Ports

BERRYSAR, SL

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Papereres trabucables de planxa pintada ancorades amb dau de formigó.

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:

Formigonament dels daus d'ancoratge

Ancoratge de la paperera

CONDICIONS GENERALS:

Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.

Un cop col·locada la paperera no ha de tenir deformacions, cops ni d'altres defectes visibles.

Alçària de la paperera: 80 cm

Ancoratge del braç de suport: ≥ 15 cm

Dimensions dels daus: $\geq 30 \times 30 \times 30$ cm

Toleràncies d'execució:

Alçària: ± 20 mm

Verticalitat: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i

40°C, sense pluja.

No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses

Replanteig de la ubicació.

Comprovació del correcte anivellament, segons criteri de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual dels elements col·locats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

AMIDAMENT DE TERRES

FULL:1

TITOL : FUSTES ALBERCH
 SUBTITOL : EIX1
 FITXER *.MMM --->: c:\tracat_wh\265_vial alberch_2020\eix1
 NOM DEL FITXER D'OCUPACIO: EIX1

PK	VOLUM (M3)				-T.V.E.-		S-SEL(3)		NINGUNA	
	DESM-1	DESM-2	DESM-3	TERR.	DESM.	TERR	DESM.	TERR	DESM.	TERR
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,8	0,1	3,5	0,1	0,0	0,0
				69,8	39,5	45,6	8,7	9,4	0,0	0,0
5,0	0,0	0,0	0,0	27,9	0,0	18,1	0,0	3,7	0,0	0,0
				136,5	1,2	88,4	0,0	18,4	0,0	0,0
10,0	0,0	0,0	0,0	26,7	0,5	17,2	0,0	3,7	0,0	0,0
				133,1	1,2	89,3	0,0	18,4	0,0	0,0
15,0	0,0	0,0	0,0	26,6	0,0	18,5	0,0	3,7	0,0	0,0
				121,2	0,0	91,8	0,0	18,4	0,0	0,0
20,0	0,0	0,0	0,0	21,9	0,0	18,2	0,0	3,7	0,0	0,0
				33,8	5,3	30,2	0,7	6,5	0,0	0,0
22,0	0,0	0,0	0,0	11,8	5,3	12,0	0,7	2,8	0,0	0,0
				44,5	8,7	43,5	1,4	9,5	0,0	0,0
25,0	0,0	0,0	0,0	17,8	0,6	17,0	0,2	3,5	0,0	0,0
				77,6	11,0	76,0	3,5	14,9	0,0	0,0
30,0	0,0	0,0	0,0	13,3	3,9	13,4	1,2	2,5	0,0	0,0
				71,3	9,6	76,1	3,1	15,4	0,0	0,0
35,0	0,0	0,0	0,0	15,3	0,0	17,0	0,0	3,7	0,0	0,0
				71,0	0,0	80,1	0,0	18,4	0,0	0,0
40,0	0,0	0,0	0,0	13,1	0,0	15,0	0,0	3,7	0,0	0,0
				50,7	17,0	57,2	3,5	14,9	0,0	0,0
45,0	0,0	0,0	0,0	7,1	6,8	7,9	1,4	2,3	0,0	0,0
				31,1	7,3	28,2	1,5	6,4	0,0	0,0
47,2	0,0	0,0	0,0	21,7	0,0	18,3	0,0	3,7	0,0	0,0

TOTALS 0,0 0,0 0,0 840,6 100,9 706,4 22,5 150,8 0,0 0,0
 AL ORIGEN
 ▲

AMIDAMENT DE TERRES

FULL:1

TITOL : VIAL FUSTES ALBERCH
 SUBTITOL : EIX2
 FITXER *.MMM --->: c:\tracat_wh\265_vial alberch_2020\eix2
 NOM DEL FITXER D'OCUPACIO: EIX2

PK	VOLUM (M3)				-T.V.E.-		S-SEL(3)		NINGUNA	
	DESM-1	DESM-2	DESM-3	TERR.	DESM.	TERR	DESM.	TERR	DESM.	TERR
0,0	0,0	0,0	0,0	9,9	0,0	10,1	0,0	3,0	0,0	0,0
				48,9	0,0	50,2	0,0	14,9	0,0	0,0
5,0	0,0	0,0	0,0	9,7	0,0	10,0	0,0	3,0	0,0	0,0
				54,8	0,0	53,1	0,0	13,2	0,0	0,0
10,0	0,0	0,0	0,0	12,3	0,0	11,2	0,0	2,3	0,0	0,0
				60,6	0,0	56,0	0,0	11,4	0,0	0,0
15,0	0,0	0,0	0,0	12,0	0,0	11,2	0,0	2,3	0,0	0,0
				59,7	0,0	55,9	0,0	11,4	0,0	0,0
20,0	0,0	0,0	0,0	11,9	0,0	11,2	0,0	2,3	0,0	0,0
				59,7	0,0	55,9	0,0	11,4	0,0	0,0
25,0	0,0	0,0	0,0	12,0	0,0	11,2	0,0	2,3	0,0	0,0
				59,8	0,0	55,8	0,0	11,4	0,0	0,0
30,0	0,0	0,0	0,0	11,9	0,0	11,2	0,0	2,3	0,0	0,0
				59,6	0,0	55,7	0,0	11,4	0,0	0,0
35,0	0,0	0,0	0,0	11,9	0,0	11,1	0,0	2,3	0,0	0,0
				60,3	0,0	55,7	0,0	11,4	0,0	0,0
40,0	0,0	0,0	0,0	12,2	0,0	11,1	0,0	2,3	0,0	0,0

45,0	0,0	0,0	0,0	60,4	0,0	55,6	0,0	11,4	0,0	0,0
				12,0	0,0	11,1	0,0	2,3	0,0	0,0
				61,0	0,0	55,7	0,0	11,4	0,0	0,0
50,0	0,0	0,0	0,0	12,5	0,0	11,2	0,0	2,3	0,0	0,0
				62,0	0,0	55,7	0,0	11,4	0,0	0,0
55,0	0,0	0,0	0,0	12,3	0,0	11,1	0,0	2,3	0,0	0,0
				61,9	0,0	55,5	0,0	11,4	0,0	0,0
60,0	0,0	0,0	0,0	12,4	0,0	11,1	0,0	2,3	0,0	0,0
				61,7	0,0	55,5	0,0	11,4	0,0	0,0
65,0	0,0	0,0	0,0	12,3	0,0	11,1	0,0	2,3	0,0	0,0
				61,2	0,0	55,5	0,0	11,4	0,0	0,0
70,0	0,0	0,0	0,0	12,2	0,0	11,1	0,0	2,3	0,0	0,0
				60,9	0,0	55,4	0,0	11,4	0,0	0,0
75,0	0,0	0,0	0,0	12,1	0,0	11,1	0,0	2,3	0,0	0,0
				60,6	0,0	55,2	0,0	11,4	0,0	0,0
80,0	0,0	0,0	0,0	12,1	0,0	11,0	0,0	2,3	0,0	0,0
				60,7	0,0	55,0	0,0	11,4	0,0	0,0
85,0	0,0	0,0	0,0	12,2	0,0	11,0	0,0	2,3	0,0	0,0
				60,2	0,0	54,9	0,0	11,4	0,0	0,0
90,0	0,0	0,0	0,0	11,9	0,0	10,9	0,0	2,3	0,0	0,0
				60,2	0,0	54,8	0,0	11,4	0,0	0,0
95,0	0,0	0,0	0,0	12,1	0,0	11,0	0,0	2,3	0,0	0,0
				61,2	0,0	54,9	0,0	11,4	0,0	0,0
100,0	0,0	0,0	0,0	12,3	0,0	11,0	0,0	2,3	0,0	0,0
				55,4	0,0	52,3	0,0	13,2	0,0	0,0
105,0	0,0	0,0	0,0	9,8	0,0	9,9	0,0	3,0	0,0	0,0
				27,7	0,0	27,8	0,0	8,3	0,0	0,0
107,8	0,0	0,0	0,0	10,1	0,0	10,0	0,0	3,0	0,0	0,0

TOTALS 0,0 0,0 0,0 1278,2 0,0 1182,0 0,0 255,1 0,0 0,0
 AL ORIGEN
 ▲

AMIDAMENT DE TERRES

FULL:2

TITOL : VIAL FUSTES ALBERCH
 SUBTITOL : EIX2
 FITXER *.MMM --->: c:\tracat_wh\265_vial alberch_2020\eix2
 NOM DEL FITXER D'OCUPACIO: EIX2

PK	VOLUM (M3)				-T.V.E.-		S-SEL(3)		NINGUNA	
	DESM-1	DESM-2	DESM-3	TERR.	DESM.	TERR	DESM.	TERR	DESM.	TERR
107,8	0,0	0,0	0,0	10,1	0,0	10,0	0,0	3,0	0,0	0,0
				8,5	0,0	8,5	0,0	2,5	0,0	0,0
108,6	0,0	0,0	0,0	10,0	0,0	10,0	0,0	3,0	0,0	0,0

TOTALS 0,0 0,0 0,0 1286,7 0,0 1190,5 0,0 257,6 0,0 0,0
 AL ORIGEN
 ▲

AMIDAMENT DE TERRES

FULL:1

TITOL : VIAL FUSTES ALBERCH
 SUBTITOL : EIX3
 FITXER *.MMM --->: c:\tracat_wh\265_vial alberch_2020\eix3
 NOM DEL FITXER D'OCUPACIO: EIX3

PK	VOLUM (M3)				-T.V.E.-		S-SEL(3)		NINGUNA	
	DESM-1	DESM-2	DESM-3	TERR.	DESM.	TERR	DESM.	TERR	DESM.	TERR
0,0	0,0	0,0	0,0	5,7	3,9	6,9	1,4	2,4	0,0	0,0
				42,9	9,9	46,7	3,5	15,8	0,0	0,0

AMIDAMENT DE FERMS

FULL:1

TITOL : VIAL FUSTES ALBERCH
 SUBTITOL : EIX1
 FITXER *.MMM --->: C:\Tracat_WH\265_VIAL ALBERCH_2020\eix1
 NOM DEL FITXER D'OCUPACIO: EIX1

PK	VOLUM (M3)									
	CAPA 1	CAPA 2	CAPA 3	CAPA 4	CAPA 5	CAPA 6	CAPA 7	CAPA 8	CAPA 9	CAPA 10
0,0	0,600	0,000	0,000	2,000	1,500	0,600	0,600	0,000	0,000	0,000
5,0	0,600	0,000	0,000	2,000	1,500	0,603	0,603	0,000	0,000	0,000
10,0	0,600	0,000	0,000	2,000	1,500	0,606	0,606	0,000	0,000	0,000
15,0	0,600	0,000	0,000	2,000	1,500	0,609	0,609	0,000	0,000	0,000
20,0	0,600	0,000	0,000	2,000	1,500	0,612	0,612	0,000	0,000	0,000
22,0	0,600	0,000	0,000	2,000	1,500	0,613	0,613	0,000	0,000	0,000
25,0	0,600	0,000	0,000	2,000	1,500	0,615	0,615	0,000	0,000	0,000
30,0	0,600	0,000	0,000	2,000	1,500	0,618	0,618	0,000	0,000	0,000
35,0	0,600	0,000	0,000	2,000	1,500	0,621	0,621	0,000	0,000	0,000
40,0	0,600	0,000	0,000	2,000	1,520	0,323	0,323	0,000	0,000	0,000
45,0	0,600	0,000	0,000	2,000	1,520	0,323	0,323	0,000	0,000	0,000
47,2	0,600	0,000	0,000	2,000	1,514	0,623	0,623	0,000	0,000	0,000
TOTAL :	28			94	71	26	26			

AMIDAMENT DE FERMS

FULL:2

TITOL : VIAL FUSTES ALBERCH
 SUBTITOL : EIX1
 FITXER *.MMM --->: C:\Tracat_WH\265_VIAL ALBERCH_2020\eix1
 NOM DEL FITXER D'OCUPACIO: EIX1

RESUM DE L'AMIDAMENT (VOLUM (M3))

CAPA 1	28	AC16 Surf 50/70 D
CAPA 4	94	FORMIGÓ HM-20
CAPA 5	71	TOT-Ú ARTIFICIAL
CAPA 6	26	FORMIGÓ HM-20 VORERA
CAPA 7	26	TOT-U ARTIFICIAL VORERA
M2 PER REG D'ADHERENCIA	:	0,00 m2
M2 PER REG D'IMPRIMACIÓ	:	0,00 m2

AMIDAMENT DE FERMS

FULL:1

TITOL : VIAL FUSTES ALBERCH
 SUBTITOL : EIX2
 FITXER *.MMM --->: C:\Tracat_WH\265_VIAL ALBERCH_2020\EIX2
 NOM DEL FITXER D'OCUPACIO: EIX2

PK	VOLUM (M3)									
	CAPA 1	CAPA 2	CAPA 3	CAPA 4	CAPA 5	CAPA 6	CAPA 7	CAPA 8	CAPA 9	CAPA 10
0,0	0,480	0,000	0,000	1,600	1,200	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	2			8	6					

5,0	0,480	0,000	0,000	1,600	1,388	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	5			15	12					
10,0	0,360	0,000	0,000	1,200	1,012	0,600	0,600	0,000	0,000	0,000
	6			21	17	5	5			
15,0	0,360	0,000	0,000	1,200	0,976	0,600	0,600	0,000	0,000	0,000
	8			27	22	8	8			
20,0	0,360	0,000	0,000	1,200	0,900	0,600	0,600	0,000	0,000	0,000
	10			33	27	11	11			
25,0	0,360	0,000	0,000	1,200	0,900	0,600	0,600	0,000	0,000	0,000
	12			39	31	14	14			
30,0	0,360	0,000	0,000	1,200	0,900	0,600	0,600	0,000	0,000	0,000
	14			45	36	17	17			
35,0	0,360	0,000	0,000	1,200	0,900	0,600	0,600	0,000	0,000	0,000
	15			51	40	20	20			
40,0	0,360	0,000	0,000	1,200	0,900	0,600	0,600	0,000	0,000	0,000
	17			57	45	23	23			
45,0	0,360	0,000	0,000	1,200	0,900	0,600	0,600	0,000	0,000	0,000
	19			63	49	26	26			
50,0	0,360	0,000	0,000	1,200	0,900	0,600	0,600	0,000	0,000	0,000
	21			69	54	29	29			
55,0	0,360	0,000	0,000	1,200	0,900	0,600	0,600	0,000	0,000	0,000
	22			75	58	32	32			
60,0	0,360	0,000	0,000	1,200	0,900	0,600	0,600	0,000	0,000	0,000
	24			81	63	35	35			
65,0	0,360	0,000	0,000	1,200	0,900	0,600	0,600	0,000	0,000	0,000
	26			87	67	38	38			
70,0	0,360	0,000	0,000	1,200	0,900	0,600	0,600	0,000	0,000	0,000
	28			93	72	41	41			
75,0	0,360	0,000	0,000	1,200	0,900	0,600	0,600	0,000	0,000	0,000
	30			99	76	44	44			
80,0	0,360	0,000	0,000	1,200	0,900	0,600	0,600	0,000	0,000	0,000
	31			105	81	47	47			
85,0	0,360	0,000	0,000	1,200	0,900	0,600	0,600	0,000	0,000	0,000
	33			111	85	50	50			
90,0	0,360	0,000	0,000	1,200	0,900	0,600	0,600	0,000	0,000	0,000
	35			117	90	53	53			
95,0	0,360	0,000	0,000	1,200	0,914	0,600	0,600	0,000	0,000	0,000
	37			123	94	56	56			
100,0	0,360	0,000	0,000	1,200	0,929	0,600	0,600	0,000	0,000	0,000
	39			130	100	57	57			
105,0	0,480	0,000	0,000	1,600	1,230	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	40			134	103	57	57			

AMIDAMENT DE FERMS

FULL:2

TITOL : VIAL FUSTES ALBERCH
 SUBTITOL : EIX2
 FITXER *.MMM --->: C:\Tracat_WH\265_VIAL ALBERCH_2020\EIX2
 NOM DEL FITXER D'OCUPACIO: EIX2

PK	VOLUM (M3)									
	CAPA 1	CAPA 2	CAPA 3	CAPA 4	CAPA 5	CAPA 6	CAPA 7	CAPA 8	CAPA 9	CAPA 10
107,8	0,480	0,000	0,000	1,600	1,210	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	41			136	104	57	57			
108,6	0,480	0,000	0,000	1,600	1,200	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
TOTAL :	41			136	104	57	57			

AMIDAMENT DE FERMS

FULL:3

TITOL : VIAL FUSTES ALBERCH
 SUBTITOL : EIX2
 FITXER *.MMM --->: C:\Tracat_WH\265_VIAL ALBERCH_2020\EIX2
 NOM DEL FITXER D'OCUPACIO: EIX2

RESUM DE L'AMIDAMENT (VOLUM (M3))

CAPA 1 41 AC16 Surf 50/70 D
 CAPA 4 136 FORMIGÓ HM-20
 CAPA 5 104 TOT-Ú ARTIFICIAL
 CAPA 6 57 FORMIGÓ HM-20 VORERA
 CAPA 7 57 TOT-U ARTIFICIAL VORERA
 M2 PER REG D'ADHERENCIA : 0,00 m2
 M2 PER REG D'IMPRIMACIÓ : 0,00 m2

↑
 ↑

AMIDAMENT DE FERMS

FULL:1

TITOL : VIAL FUSTES ALBERCH
 SUBTITOL : EIX3
 FITXER *.MMM --->: C:\Tracat_WH\265_VIAL ALBERCH_2020\EIX3
 NOM DEL FITXER D'OCUPACIO: EIX3

PK	VOLUM (M3)									
	CAPA 1	CAPA 2	CAPA 3	CAPA 4	CAPA 5	CAPA 6	CAPA 7	CAPA 8	CAPA 9	CAPA 10
0,0	0,652	0,000	0,000	2,174	1,631	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	3			11	8					
5,0	0,638	0,000	0,000	2,126	1,594	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	6			21	16					
10,0	0,623	0,000	0,000	2,077	1,631	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	9			31	24	1	1			
15,0	0,557	0,000	0,000	1,857	1,632	0,300	0,300	0,000	0,000	0,000
	12			39	31	3	3			
20,0	0,406	0,000	0,000	1,355	1,160	0,600	0,600	0,000	0,000	0,000
	12			40	32	3	3			
20,6	0,403	0,000	0,000	1,343	1,147	0,600	0,600	0,000	0,000	0,000
TOTAL :	12			40	32	3	3			

AMIDAMENT DE FERMS

FULL:2

TITOL : VIAL FUSTES ALBERCH
 SUBTITOL : EIX3
 FITXER *.MMM --->: C:\Tracat_WH\265_VIAL ALBERCH_2020\EIX3
 NOM DEL FITXER D'OCUPACIO: EIX3

RESUM DE L'AMIDAMENT (VOLUM (M3))

CAPA 1 12 AC16 Surf 50/70 D
 CAPA 4 40 FORMIGÓ HM-20
 CAPA 5 32 TOT-Ú ARTIFICIAL
 CAPA 6 3 FORMIGÓ HM-20 VORERA
 CAPA 7 3 TOT-U ARTIFICIAL VORERA
 M2 PER REG D'ADHERENCIA : 0,00 m2
 M2 PER REG D'IMPRIMACIÓ : 0,00 m2

↑
 ↑

AMIDAMENTS

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST BADALONA
 Capítol 01 ENDERROCS
 Subcapítol 01 ENDERROCS

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

1 P2146-DJ4B m2 Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				44,370			44,370	C#*D#*E#*F#
2				38,260			38,260	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **82,630**

2 P2146-DJ20 m2 Demolició de paviment de formigó, de fins a 10 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1.081,960			1.081,960	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.081,960**

3 P2146-DJ2M m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				390,750			390,750	C#*D#*E#*F#
2				391,645			391,645	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **782,395**

4 P2147-DJ5S m Demolició de rigola de panots col·locats sobre formigó, amb compressor i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				14,600			14,600	C#*D#*E#*F#
2				13,200			13,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **27,800**

5 P2148-49L5 m Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				14,600			14,600	C#*D#*E#*F#
2				13,200			13,200	C#*D#*E#*F#
3	Escocells		4,000	6,000			24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **51,800**

6 P214W-FEMB m Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				13,770			13,770	C#*D#*E#*F#
2				10,300			10,300	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 2

TOTAL AMIDAMENT **24,070**

7 P21G6-49JV m Demolició d'interceptor de 35x50 cm de parets de 15 cm, de maó i amb solera de 15 cm de formigó amb compressor i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	canaleta prefabricada dins nau Alberch			83,000			83,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **83,000**

8 P214R-8GX2 m2 Enderroc de paret de bloc foradat de morter de ciment de 30 cm de gruix, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		Longitud	Alçada			
2				14,400	0,600		8,640	C#*D#*E#*F#
3				13,100	0,600		7,860	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,500**

9 P214S-73G5 m Enderroc de reixat metàl·lic de fins a 2 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		Longitud				
2				14,400			14,400	C#*D#*E#*F#
3				13,100			13,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **27,500**

10 P21R2-0002 u Arrancada d'arbre existent, de qualsevol tipus, inclòs soca, càrrega sobre camió grua amb pinça, 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				4,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

11 P2R5-DT1F m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1		T		Àrea	Gruix	Esponjament			
2	Panot			82,630	0,150	1,350	16,733	C#*D#*E#*F#	
3	Pav. formigó			1.081,960	0,100	1,350	146,065	C#*D#*E#*F#	
4	Paret bloc			16,500	0,300	1,350	6,683	C#*D#*E#*F#	
5	Pav. bituminós			782,396	0,060	1,350	63,374	C#*D#*E#*F#	
6		T		Longitud	Amplada	Gruix	Esponjament		
7	Vorada			51,800	0,200	0,300	1,350	4,196	C#*D#*E#*F#
8	Rigola			27,800	0,200	0,080	1,350	0,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **237,651**

12 P2R2-EU2R m3 Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1		T		Àrea	Gruix	Esponjament			
2	Panot		82,630		0,150	1,350	16,733	C#*D#*E#*F#	
3	Pav. formigó		1.081,960		0,100	1,350	146,065	C#*D#*E#*F#	
4	Paret bloc		16,500		0,300	1,350	6,683	C#*D#*E#*F#	
5	Pav. bituminós		782,396		0,060	1,350	63,374	C#*D#*E#*F#	
6		T	Longitud	Amplada	Gruix	Esponjament			
7	Vorada		51,800	0,200	0,300	1,350	4,196	C#*D#*E#*F#	
8	Rigola		27,800	0,200	0,080	1,350	0,600	C#*D#*E#*F#	
TOTAL AMIDAMENT							237,651		
13	PXPA-REEM	pa	Partida alçada a justificar per a retirada de les estructures metàl·liques amb panells publicitaris, incloent tota la maquinària necessària per a la seva retirada, permisos i talls a la via pública, i possibles desviaments de transit, amb càrrega i transport a magatzem o abocador inclosos.						
AMIDAMENT DIRECTE							1,000		

Obra	01	PRESSUPOST BADALONA
Capítol	02	MOVIMENT DE TERRES
Subcapítol	01	MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						
1	P2217-55T8	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió						
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1	Saneig (segons llistats)	T		Volum					
2	EIX1		100,900				100,900	C#*D#*E#*F#	
3			706,400				706,400	C#*D#*E#*F#	
4	EIX2		1.190,500				1.190,500	C#*D#*E#*F#	
5	EIX3		15,200				15,200	C#*D#*E#*F#	
6			229,300				229,300	C#*D#*E#*F#	
TOTAL AMIDAMENT							2.242,300		
2	P2257-54AN	m3	Terraplenada i piconatge per a coronació de terraplè amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95 % del PM						
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1	Terraplè (segons llistats)	T		Volum					
2	EIX1		840,600				840,600	C#*D#*E#*F#	
3	EIX2		1.286,700				1.286,700	C#*D#*E#*F#	
4	EIX3		239,400				239,400	C#*D#*E#*F#	
TOTAL AMIDAMENT							2.366,700		
3	P2A0-4ILS	m3	Subministrament de terra adequada d'aportació						
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1	Terraplè (segons llistats)	T		Volum					
2	EIX1		840,600				840,600	C#*D#*E#*F#	
3	EIX2		1.286,700				1.286,700	C#*D#*E#*F#	

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 4

4	EIX3		239,400				239,400	C#*D#*E#*F#	
TOTAL AMIDAMENT							2.366,700		
4	P2257-54BE	m3	Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95 % del PM						
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1	Segons llistats	T		Volum					
2	EIX1		22,500				22,500	C#*D#*E#*F#	
3			150,800				150,800	C#*D#*E#*F#	
4	EIX2		257,600				257,600	C#*D#*E#*F#	
5	EIX3		1,700				1,700	C#*D#*E#*F#	
6			57,800				57,800	C#*D#*E#*F#	
TOTAL AMIDAMENT							490,400		
5	P2A0-4ILV	m3	Subministrament de terra seleccionada d'aportació						
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1	Segons llistats	T		Volum					
2	EIX1		22,500				22,500	C#*D#*E#*F#	
3			150,800				150,800	C#*D#*E#*F#	
4	EIX2		257,600				257,600	C#*D#*E#*F#	
5	EIX3		1,700				1,700	C#*D#*E#*F#	
6			57,800				57,800	C#*D#*E#*F#	
TOTAL AMIDAMENT							490,400		
6	P2R4-FINX	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics						
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1	Saneig a portar a abocador	T		Volum	Esponjament				
2			2.242,300		1,200		2.690,760	C#*D#*E#*F#	
TOTAL AMIDAMENT							2.690,760		
7	P2R2-EU2T	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, 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		T		Volum	Esponjament	%			
2	Total excavació		2.242,300	1,200		0,900	2.421,684	C#*D#*E#*F#	
TOTAL AMIDAMENT							2.421,684		
8	P2R2-EU9G	m3	Deposició controlada en 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), per a seguretat i salut						
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1		T		Volum	Esponjament	%			
2	Total excavació		2.242,300	1,200		0,100	269,076	C#*D#*E#*F#	

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 5

TOTAL AMIDAMENT 269,076

Obra 01 PRESSUPOST BADALONA
Capítol 03 FERMS I PAVIMENTS
Subcapítol 01 CALÇADA

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 P9H5-E8BD t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons llistats	T		Volum	Densitat			
2	EIX1			28,000	2,400		67,200	C#*D#*E#*F#
3	EIX2			41,000	2,400		98,400	C#*D#*E#*F#
4	EIX3			10,000	2,400		24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 189,600

2 P9F3-4WRE m2 Paviment de llambordins de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 10 cm de gruix, preu alt, col·locats amb morter de ciment 1:6 i beurada de ciment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CALÇADA	T		Àrea				
2	connexions c/Occitània			33,930			33,930	C#*D#*E#*F#
3				27,810			27,810	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 61,740

3 P931-3G6L m3 Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CALÇADA (SEGONS LLISTATS)	T		Volum				
2	EIX1			94,000			94,000	C#*D#*E#*F#
3	EIX2			136,000			136,000	C#*D#*E#*F#
4	EIX3			32,000			32,000	C#*D#*E#*F#
5	Sota paviment llambordins	T		Àrea	Gruix			
6	EIX1			33,930	0,210		7,125	C#*D#*E#*F#
7	EIX3			27,810	0,210		5,840	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 274,965

4 P938-DFU8 m3 Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CALÇADA (SEGONS LLISTATS)	T		Volum				
2	EIX1			71,000			71,000	C#*D#*E#*F#
3	EIX2			104,000			104,000	C#*D#*E#*F#
4	EIX3			26,000			26,000	C#*D#*E#*F#
5	Sota pav. llambordins	T		Àrea	Gruix			
6	EIX1			33,930	0,200		6,786	C#*D#*E#*F#
7	EIX3			27,810	0,200		5,562	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 6

TOTAL AMIDAMENT 213,348

5 P9L1-E98K m2 Reg de cura amb emulsió bituminosa catiónica tipus C60B3/B2 CUR, amb dotació 1,1 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CALÇADA	T		Àrea				
2	Secció ferm pav. bituminós			1,236,000			1,236,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.236,000

Obra 01 PRESSUPOST BADALONA
Capítol 03 FERMS I PAVIMENTS
Subcapítol 02 VORERES

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 P9E1-DMTX m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x8 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb morter de ciment portland i beurada de ciment portland

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	VORERES	T		Àrea				
2	Vorera dreta eix 1			105,200			105,200	C#*D#*E#*F#
3	Vorera dreta eix 2			241,300			241,300	C#*D#*E#*F#
4	Vorera dreta eix 3			44,720			44,720	C#*D#*E#*F#
5	Vorera esquerra (eix 1-eix2-eix3)			304,920			304,920	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 696,140

2 P931-3G6L m3 Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SOTA VORERA PANOT	T		Àrea	Gruix			
2				696,140	0,150		104,421	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 104,421

3 P938-DFU8 m3 Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SOTA VORERA PANOT	T		Àrea	Gruix			
2				696,140	0,150		104,421	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 104,421

4 P977-DSXE m Rigola de 30 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 30x30x8 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RIGOLA BLANCA	T						
2	eix1			48,600			48,600	C#*D#*E#*F#
3	eix1-eix2- eix3			152,000			152,000	C#*D#*E#*F#
4	eix2			104,400			104,400	C#*D#*E#*F#
5	eix3			20,000			20,000	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 7

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
6	REPOSICIÓ C/OCCITÀNIA	T						
7			14,600				14,600	C##D##E##F#
8			13,200				13,200	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							352,800	
5	P971-FEKW	m3	Base per a rigola de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió, abocat des de camió i acabat reglejat					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RIGOLA BLANCA	T		Longitud	Amplada	Gruix		
2	EIX 1		48,600	0,300	0,150		2,187	C##D##E##F#
3	EIX 2		104,400	0,300	0,150		4,698	C##D##E##F#
4	EIX 3		20,000	0,300	0,150		0,900	C##D##E##F#
5	VORERA EIX1-EIX2-EIX3		152,000	0,300	0,150		6,840	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							14,625	
6	P981G0N1	u	Capçalera de gual de 120 cm, am peces prfabricades de formigó, inclosa base de formigó HM-20 de 20 cm gruix. Totalment acabat					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	c/Occitània	T						
2	eix 1		2,000				2,000	C##D##E##F#
3	eix 3		2,000				2,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	
7	P967-E9Z3	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C2 de 30x22 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Trobades amb c/occitània	T						
2	eix1			4,060			4,060	C##D##E##F#
3				4,100			4,100	C##D##E##F#
4	eix3			4,620			4,620	C##D##E##F#
5				4,300			4,300	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							17,080	
8	F97422EI	m	Peça prefabricada de formigó de 20x20x8 cm de color gris,col·locades amb morter de ciment sobre base de formigó HM- i part proporcional de peces tallades a esbiaix					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Trobades amb c/Occitània	T						
2	eix 1		10,400				10,400	C##D##E##F#
3	eix 3		11,030				11,030	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							21,430	

Obra 01 PRESSUPOST BADALONA
 Capítol 04 CLAVEGUERAM
 Subcapítol 01 OBRA CIVIL

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 8

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	P221B-EL71	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col·lector Pluvials	T		Longitud	Amplada	Alçada		
2	p1 a p4			106,940	1,230	1,500	197,304	C##D##E##F#
3	p4 a pou existent			32,740	1,230	1,400	56,378	C##D##E##F#
4	Previsió escomeses residuals	T	Núm	Longitud	Amplada	Alçada		
5			3,000	6,500	0,600	1,200	14,040	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							267,722	
2	P312-D4YK	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col·lector pluvials	T		Longitud	Amplada	Alçada		
2	p1 a p4			106,940	1,230	1,030	135,482	C##D##E##F#
3	p4 a pou existent			32,740	1,230	1,030	41,478	C##D##E##F#
4		T		Àrea	Longitud			
5	a deduir tubs		-1,000	0,311	106,940		-33,258	C##D##E##F#
6			-1,000	0,311	32,740		-10,182	C##D##E##F#
7	Previsió escomeses residuals	T	Núm	Longitud	Amplada	Alçada		
8			3,000	6,500	0,300	0,500	2,925	C##D##E##F#
9		T		Àrea	Longitud			
10	a deduir tubs		-3,000	0,078	6,500		-1,521	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							134,924	
3	P2146-DJ4B	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		Longitud	Amplada			
2	Vorera nord c/Occitània			0,800	1,230		0,984	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							0,984	
4	P2146-DJ2Q	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		Longitud	Amplada			
2	Creuament c/Occitània			8,000	1,230		9,840	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							9,840	
5	P9H5-E8BD	t	Paviment de mescla bituminosa continua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reposició calçada	T	Longitud	Amplada	Gruix	Densitat		
2	c/occitània		8,000	1,230	0,060	2,400	1,417	C##D##E##F#

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 9

TOTAL AMIDAMENT

6 P931-3G6L m3 Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reposició calçada	T	Longitud	Amplada	Gruix			
2	c/occitània		8,000	1,230	0,200		1,968	C#*D#*E#*F#
3	Reposició vorera	T	Longitud	Amplada	Gruix			
4	c/occitània		0,800	1,230	0,150		0,148	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

7 P938-DFU8 m3 Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reposició calçada	T	Longitud	Amplada	Gruix			
2	c/occitània		8,000	1,230	0,150		1,476	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

8 P9L1-E98K m2 Reg de cura amb emulsió bituminosa catiónica tipus C60B3/B2 CUR, amb dotació 1,1 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reposició calçada	T	Longitud	Amplada				
2	c/occitània		8,000	1,230			9,840	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

9 P9E1-DMTN m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb morter de ciment portland i beurada de ciment portland

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reposició vorera	T	Longitud	Amplada				
2	c/occitània		0,800	1,230			0,984	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

10 P2R4-FINX m3 Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		Volum	Esponjament			
2	Total excavació			267,722	1,200		321,266	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

11 P2R5-DT1F m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		Àrea	Gruix	Esponjament		
2	Pav. panot			0,984	0,040	1,350	0,053	C#*D#*E#*F#
3	Pav calçada			9,840	0,150	1,350	1,993	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 10

12 P2R2-EU2T m3 Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, 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		T		Volum	Esponjament	%		
2	Total excavació			267,722	1,200	0,900	289,140	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

13 P2R2-EU9G m3 Deposició controlada en 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), per a seguretat i salut

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		Volum	Esponjament	%		
2	Total excavació			244,660	1,200	0,100	29,359	C#*D#*E#*F#
3	Demolició paviments	T		Àrea	Gruix	Esponjament		
4	Pav. panot			0,984	0,040	1,350	0,053	C#*D#*E#*F#
5	Pav calçada			9,840	0,150	1,350	1,993	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

Obra 01 PRESSUPOST BADALONA
Capítol 04 CLAVEGUERAM
Subcapítol 02 COL·LECTORS

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 PD73-F1MI m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	p1 a p4			106,940			106,940	C#*D#*E#*F#
2	p4 a pou existent			32,740			32,740	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

2 PD73-F1MK m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió embornals			16,520			16,520	C#*D#*E#*F#
2			3,000	6,580			19,740	C#*D#*E#*F#
3				11,090			11,090	C#*D#*E#*F#
4	Connexió reixa interceptora			3,500			3,500	C#*D#*E#*F#
5	Previsió escomeses residuals		3,000	6,500			19,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

3 PD86-E913 m Recobriments protector exterior per a clavegueres de tub de formigó de diàmetre 30 cm, amb 15 cm de formigó HM-20/P/20/I

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 11

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió embornals			16,520			16,520	C#*D#*E#*F#
2			3,000	6,580			19,740	C#*D#*E#*F#
3				11,090			11,090	C#*D#*E#*F#
4	Connexió reixa interceptora			3,500			3,500	C#*D#*E#*F#
5	Previsió escomeses residuals		3,000	6,500			19,500	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							70,350	
4	JDV7G80F	u		Jornada per a realització durant l'execució, de les proves de funcionament d'un tram de xarxa de sanejament, segons PPTGTSP 1986				
AMIDAMENT DIRECTE							1,000	
5	JZ11U010	u		Jornada o fracció d'inspecció integral de la xarxa amb càmera, informe inclòs				
AMIDAMENT DIRECTE							1,000	

Obra 01 PRESSUPOST BADALONA
 Capítol 04 CLAVEGUERAM
 Subcapítol 03 POUS I REIXES

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

1 PDB6-5CAD m Paret per a pou circular de D=100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	uts	Profunditat				
2			4,000	1,300			5,200	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							5,200	

2 PDB3-E9F6 u Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1,2x1,2 m per a tub de diàmetre 60 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	

3 PDBF-DFN1 u Bastiment i tapa per a pou de registre amb següents característiques: isopitiu d'accés SOLO CS d' EJ i/o equivalent de fosa GE 500-7 segons ISO 1083/EN 1563, en Classe D400 segons norma EN-124:2015, amb certificació AENOR, pas lliure 600 mm, marc quadrat de dimensions exteriors 850x850 mm, alçada 100 mm. Pes del conjunt 96,67 kg (pes tapa 55,67 kg). Tapa circular de 650 mm articulada amb relleu antilliscant, bloqueig anti retorn a 90° impedit el tancament accidental, marca d'identificació "S" i extraïble quan està oberta a 120°. Junta policloroprè enganxada a la tapa, anti-soroll i anti-desplaçament, assegurament tapa/marc per suficient massa de superfície. Tapa equipada amb orificis de clau per manipular-la amb l'ajuda d'un pic o ganxo. Marc monobloc modelat amb orificis de > 20 mm per fixació sobre cercle de diàmetre de 740 mm. Possibilitat de marcatge en relleu de serveis específics. Revestiment de pintura hidrosoluble negra, no tòxica, no inflamable i no contaminant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 12

TOTAL AMIDAMENT							4,000	
4	PDBD-S005	u		Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra				
TOTAL AMIDAMENT							16,000	
5	PD55-E3NR	u		Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I				
TOTAL AMIDAMENT							12,000	
6	PD50-481A	u		Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 750x300x40 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 10 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter				
TOTAL AMIDAMENT							12,000	
7	PD56-E3RV	m		Caixa per a interceptor de 84x50 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I, sobre solera de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I				
TOTAL AMIDAMENT							10,000	
8	PD5U-47ZD	u		Reixa per a interceptor, de fosa dúctil de 980x490x70 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124 i 22 dm2 de superfície d'absorció col·locada sobre bastiment				
TOTAL AMIDAMENT							10,000	
9	PD5C-AZN4	m		Canal de material plàstic sense pendent, d'amplària 100 a 200 mm i 60 a 100 mm d'alçada, amb perfil lateral, amb reixa de material plàstic nervada classe B125, segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal col·locada sobre base de formigó amb solera de 100 mm de gruix i parets de 100 mm de gruix				
TOTAL AMIDAMENT							83,000	
TOTAL AMIDAMENT							83,000	

Obra 01 PRESSUPOST BADALONA
 Capítol 05 ENLLUMENAT

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 13

Subcapítol 01 OBRA CIVIL

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

1 P221C-DYZN m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sota vorera	T		Longitud	Amplada	Profunditat		
2	c/Occitània (fins a Qm existent)		90,000	0,400	0,600		21,600	C#*D#*E#*F#
3	Sota calçada	T		Longitud	Amplada	Profunditat		
4	c/Occitània		13,000	0,600	0,900		7,020	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 28,620

2 P2255-DPIW m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sota vorera	T		Longitud	Amplada	Profunditat		
2	c/Occitània		90,000	0,400	0,350		12,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,600

3 P2255-DPGK m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable 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	Sota vorera	T		Longitud	Amplada	Profunditat		
2	c/Occitània		90,000	0,400	0,250		9,000	C#*D#*E#*F#
3	Sota calçada	T		Longitud	Amplada	Profunditat		
4	c/Occitània		13,000	0,600	0,600		4,680	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,680

4 PDG2-6SFU m Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriments de 40x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sota calçada	T		Longitud				
2	c/Occitània			13,000			13,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,000

5 FDGZU010 m Banda continua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sota calçada	T		Longitud				
2	c/Occitània			13,000			13,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,000

6 PDK2-AJYW u Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

AMIDAMENTS

Pàg.: 14

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

7 PDK1-DXAA u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

8 P2146-DJ4B m2 Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		Longitud	Amplada			
2	Fins a Qm existent			90,000	0,400		36,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 36,000

9 P9E1-DMTN m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb morter de ciment portland i beurada de ciment portland

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		Longitud	Amplada			
2	Fins a Qm existent			90,000	0,400		36,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 36,000

10 P931-3G6L m3 Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		Longitud	Amplada	Gruix		
2	Fins a Qm existent			90,000	0,400	0,150	5,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,400

11 P2R4-FINX m3 Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		Volum	Esponjament			
2	Total excavació			28,620	1,200		34,344	C#*D#*E#*F#
3	a deduir reblert p.p. obra		-1,000	13,680	1,200		-16,416	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 17,928

12 P2R5-DT1F m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Esponjament	Àrea	Gruix			
2	Fins a Qm existent		1,350	36,000	0,150		7,290	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Pàg.: 15

TOTAL AMIDAMENT

13 P2R2-EU2T m3 Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, 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		T		Volum	Esponjament	%		
2	Total excavació			28,620	1,200	0,900	30,910	C#*D#*E#*F#
3	a deduir reblert p.p. obra		-1,000	13,680	1,200	0,900	-14,774	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

14 P2R2-EU9G m3 Deposició controlada en 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), per a seguretat i salut

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		Volum	Esponjament	%		
2	Total excavació			28,620	1,200	0,100	3,434	C#*D#*E#*F#
3	a deduir reblert p.p. obra		-1,000	13,680	1,200	0,100	-1,642	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

15 P2R2-EU2R m3 Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		Esponjament	Àrea	Gruix		
2	Fins a Qm existent		1,350	36,000	0,150		7,290	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

Obra 01 PRESSUPOST BADALONA
Capítol 05 ENLLUMENAT
Subcapítol 02 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

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

1 PG33-E6V8 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RVFV, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	En canalització soterrada	T					90,000	C#*D#*E#*F#
2	fins a QM (c/occitània)						13,000	C#*D#*E#*F#
3	c/Occitània (sota calçada)							

TOTAL AMIDAMENT

2 PG33-E4MX m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió de fums, grapat a façana

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

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 16

1 Grapat a façana 140,000 140,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

3 PG3B-E7CU m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	en canalització soterrada			90,000			90,000	C#*D#*E#*F#
2				13,000			13,000	C#*D#*E#*F#
3	grapat a façana			140,000			140,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

Obra 01 PRESSUPOST BADALONA
Capítol 05 ENLLUMENAT
Subcapítol 03 PUNTS DE LLUM

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

1 FHNNCRN1 u Subministrament i muntatge de lluminària Leds asimètrica model tipus Odyssey, de la casa Tungram o equivalent, de 40W, amb temperatura de color de 4000 K, inclòs fixació lateral amb acoplament de 60 mm apte per a braç, grau d'estanqueïtat IP66, grau de protecció contra impactes IK07 fins a IK10. Inclou driver programat segons les indicacions del client, amb sistema addicional contra sobretensions transitòries ((C-PROTEC).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				11,000			11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

2 PHM1-DGEJ u Braç mural, de forma recta de tub d'acer galvanitzat de llargària 1 m, fixat amb platina i cargols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				11,000			11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

Obra 01 PRESSUPOST BADALONA
Capítol 05 ENLLUMENAT
Subcapítol 04 QUADRE DE COMANDAMENT

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

1 XPAUEP01 U Partida alçada a justificar corresponent a l'adaptació del quadre elèctric i de control de l'enllumenat públic existent per connectar una nova línia i ampliació de potència

AMIDAMENT DIRECTE

2 FJ1AI001 U Legalització de la instal·lació d'enllumenat públic projectada

AMIDAMENT DIRECTE

3 FPAUEP05 u Mesures lumíniques final d'obra

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 17

				AMIDAMENT DIRECTE	1,000
4	FPAUEP04	U	Control de qualitat i verificacions	AMIDAMENT DIRECTE	1,000

Obra 01 PRESSUPOST BADALONA
 Capítol 06 ESTRUCTURES
 Subcapítol 01 MUR

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

1 P221C-DYZN m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		Longitud	Amplada	Profunditat		
2	Solera			102,920	2,250	0,400	92,628	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							92,628	

2 P2255-DPGK m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable 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		T		Volum				
2	Total excavació			92,628			92,628	C#*D#*E#*F#
3	a deduir solera		-1,000	45,345			-45,345	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							47,283	

3 P2R4-FINX m3 Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		Volum	Esponjament			
2				45,345	1,200		54,414	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							54,414	

4 P2R2-EU2T m3 Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, 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		T		Volum	Esponjament	%		
2				45,345	1,200	0,900	48,973	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							48,973	

5 P2R2-EU9G m3 Deposició controlada en 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), per a seguretat i salut

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 18

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		Volum	Esponjament	%		
2				45,345	1,200	0,100	5,441	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							5,441	

6 P3Z3-D52U m2 Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/10 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		Longitud	Amplada			
2	Solera			120,920	1,450		175,334	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							175,334	

7 P324-DNQQ m3 Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HA-30/B/20/IIb de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		Longitud	Amplada	Gruix		
2	Solera			120,920	1,250	0,300	45,345	C#*D#*E#*F#
3		T		Longitud	Alçada	Gruix		
4	Alçat			120,920	1,450	0,300	52,600	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							97,945	

8 P320-D6Y3 kg Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 3 m, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		Pes/ml				
2				68,300	120,920		8.258,836	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							8.258,836	

9 P322-D782 m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, d'una alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		Longitud	Alçada			
2				120,920	1,450		175,334	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							175,334	

10 P322-D74J m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, d'una alçària <= 3 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		Uts	Longitud	Alçada		
2	Solera			2,000	120,920	0,300	72,552	C#*D#*E#*F#
3				2,000	1,250	0,300	0,750	C#*D#*E#*F#
4	Alçat			120,920	1,450		175,334	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							248,636	

11 P783-8D31 m2 Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 19

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		Longitud	Alçada			
2				120,920	1,450		175,334	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							175,334	

12 P771-50N1 m2 Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotextil de polipropilè adherit en una de les cares, amb nòduls de 16 mm d'alçada aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 450 kN/m2, col·locada sense adherir sobre paramento vertical

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		Longitud	Alçada			
2				120,920	1,450		175,334	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							175,334	

13 PD5M-50UD m Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=110 mm i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		Longitud				
2				120,920			120,920	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							120,920	

Obra 01 PRESSUPOST BADALONA
Capítol 07 XARXA AIGUA POTABLE
Subcapítol 01 OBRA CIVIL

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

1 P221C-DYZN m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	C/occitània	T		Longitud	Amplada	Profunditat		
2	Sota vorera			100,000	0,600	1,000	60,000	C#*D#*E#*F#
3	Sota calçada			20,000	0,700	1,200	16,800	C#*D#*E#*F#
4	C/Eix1	T		Longitud	Amplada	Profunditat		
5	Sota vorera			50,000	0,600	1,000	30,000	C#*D#*E#*F#
6	Vial interior	T		Longitud	Amplada	Profunditat		
7	Sota vorera			100,000	0,600	1,000	60,000	C#*D#*E#*F#
8				14,000	0,600	1,000	8,400	C#*D#*E#*F#
9	Sota calçada			10,000	0,700	1,200	8,400	C#*D#*E#*F#
10				7,000	0,700	1,200	5,880	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							189,480	

2 P2255-DPGK m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrat, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	C/occitània	T		Longitud	Amplada	Profunditat		
2	Sota vorera			100,000	0,600	0,700	42,000	C#*D#*E#*F#
3	Sota calçada			20,000	0,700	0,950	13,300	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 20

4	C/Eix1	T		Longitud	Amplada	Profunditat		
5	Sota vorera			50,000	0,600	0,700	21,000	C#*D#*E#*F#
6	Vial interior	T		Longitud	Amplada	Profunditat		
7	Sota vorera			100,000	0,600	0,700	42,000	C#*D#*E#*F#
8				14,000	0,600	0,700	5,880	C#*D#*E#*F#
9	Sota calçada			10,000	0,700	0,950	6,650	C#*D#*E#*F#
10				7,000	0,700	0,950	4,655	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							135,485	

3 P2255-DPIW m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	C/occitània	T		Longitud	Amplada	Profunditat		
2	Sota vorera			100,000	0,600	0,300	18,000	C#*D#*E#*F#
3	C/Eix1	T		Longitud	Amplada	Profunditat		
4	Sota vorera			50,000	0,600	0,300	9,000	C#*D#*E#*F#
5	Vial interior	T		Longitud	Amplada	Profunditat		
6	Sota vorera			100,000	0,600	0,300	18,000	C#*D#*E#*F#
7				14,000	0,600	0,300	2,520	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							47,520	

4 FDGZU010 m Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	C/occitània	T		Longitud				
2	Sota vorera			100,000			100,000	C#*D#*E#*F#
3	Sota calçada			20,000			20,000	C#*D#*E#*F#
4	C/Eix1	T		Longitud				
5	Sota vorera			50,000			50,000	C#*D#*E#*F#
6	Vial interior	T		Longitud				
7	Sota vorera			100,000			100,000	C#*D#*E#*F#
8				14,000			14,000	C#*D#*E#*F#
9	Sota calçada			10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
10				7,000			7,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							301,000	

5 PDG2-6SG7 m Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 160 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	C/occitània	T		Longitud				
2	Sota calçada			20,000			20,000	C#*D#*E#*F#
3	Vial interior	T		Longitud				
4	Sota calçada			10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
5				7,000			7,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							37,000	

6 PDK2-AJZ0 u Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 21

		AMIDAMENT DIRECTE	5,000
7	PDK1-DXA6 u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

8	P2R4-FINX m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics	
---	--------------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		Volum	Esponjament			
2	Total excavació			189,480	1,200		227,376	C#*D#*E#*F#
3	a deduir reblert p.p obra		-1,000	135,485	1,200		-162,582	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 64,794

9	P2R2-EU2T m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, 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		T		Volum	Esponjament	%		
2	Total excavació			189,480	1,200	0,850	193,270	C#*D#*E#*F#
3	a deduir reblert p.p obra		-1,000	135,485	1,200	0,850	-138,195	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 55,075

10	P2R2-EU9G m3	Deposició controlada en 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), per a seguretat i salut	
----	--------------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		Volum	Esponjament	%		
2	Total excavació			189,480	1,200	0,150	34,106	C#*D#*E#*F#
3	a deduir reblert p.p obra		-1,000	135,485	1,200	0,150	-24,387	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,719

11	PDK4-AJN1 u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 100x100x100 cm, per a buidat de la instal·lació d'aigua potable, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, inclòs bastiment i taps de fosa amb càrrega de trencament de 40 t, amb mecanisme de llançament, inclou canonada PEAD DN 63 mm PN 10 bars per a connexió a la xarxa de sanejament i p.p. d'accessoris.Tot inclòs, completament acabada.	
----	-------------	---	--

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

12	P2146-DJ4B m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	
----	---------------	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		Longitud	Amplada			
2				100,000	0,400		40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 22

13	P9E1-DMTN m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb morter de ciment portland i beurada de ciment portland	
----	--------------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reposició vorera	T		Longitud	Amplada			
2	c/occitània			100,000	0,400		40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

14	P931-3G6L m3	Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	
----	--------------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SOTA VORERA PANOT	T		Longitud	Amplada	Gruix		
2				100,000	0,400	0,150	6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

15	P2R5-DT1F m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina	
----	--------------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		Àrea	Gruix	Esponjament		
2	Panot			40,000	0,150	1,350	8,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,100

16	P2R2-EU2R m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	
----	--------------	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		Àrea	Gruix	Esponjament		
2	Panot			40,000	0,150	1,350	8,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,100

Obra	01	PRESSUPOST BADALONA
Capítol	07	XARXA AIGUA POTABLE
Subcapítol	02	CONDUCTES I ELEMENTS

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

1	PFB3-DVZS m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	
---	-------------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	c/occitània	T		Longitud				
2	Sota vorera			100,000			100,000	C#*D#*E#*F#
3	Sota calçada			20,000			20,000	C#*D#*E#*F#
4	Vial interior	T						
5	Sota vorera			100,000			100,000	C#*D#*E#*F#
6				14,000			14,000	C#*D#*E#*F#
7	Sota calçada			10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
8				7,000			7,000	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 23

TOTAL AMIDAMENT

- 2 PFB3-DW01 m Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitja, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorera Eix 1	T		Longitud				
2	Sota vorera			50,000			50,000	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT

- 3 PM23-4BHN u Hidrant soterrat H100 amb arqueta de registre i tapa de fosa dúctil pintada de color vermell, diàmetre d'entrada 100mm i amb dues boques de sortida diàmetre 70 mm racord Barcelona, inleont T de fosa dúctil amb endolls i sortida brida, tub en S per a regulació d'alçada amb brides regulables, colze amb peu per assentament de l'hidrant, vàlvula de comporta elàstica amb eix d'acer inoxidable i cos de fosa dúctil amb brides DN-100 mm, Trampilló de registre, carolgeria i juntes. Totalment instal·lat i provat amb canonada de polietilè de DN100 o 125 mm.

AMIDAMENT DIRECTE

- 4 PN12-DPNV u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada

AMIDAMENT DIRECTE

- 5 PN12-DPO3 u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada

AMIDAMENT DIRECTE

- 6 PNZ0-36H8 u Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada

AMIDAMENT DIRECTE

- 7 PNZ0-36HE u Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada

AMIDAMENT DIRECTE

- 8 PFZ0-6QJY u Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a clau de pas en conduccions de diàmetre entre 100 i 110 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó

AMIDAMENT DIRECTE

- 9 PFZ0-6QK4 u Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a clau de pas en conduccions de diàmetre entre 150 i 160 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó

AMIDAMENT DIRECTE

- 10 PFZ0-6QJX u Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a peces en T en conduccions de diàmetre entre 100 i 110 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 24

AMIDAMENT DIRECTE

- 11 PN12-DPVD u Vàlvula de descàrrega de recorregut curt embridada, de diàmetre nominal 63 mm, de 16 bar de PN, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada

AMIDAMENT DIRECTE

Obra 01 PRESSUPOST BADALONA
Capítol 07 XARXA AIGUA POTABLE
Subcapítol 03 ALTRES

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

- 1 PSRVAP02 u Partida alçada a justificar per a les proves d'estanqueïtat i pressió de la nova xarxa d'aigua potable

AMIDAMENT DIRECTE

- 2 PSRVAP03 u Partida alçada a justificar per la desinfecció i garantia higiènic-sanitària de les noves canonades

AMIDAMENT DIRECTE

Obra 01 PRESSUPOST BADALONA
Capítol 08 XARXA ELÈCTRICA BT
Subcapítol 01 OBRA CIVIL

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

- 1 P221C-DYZN m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorera	T		Longitud	Amplada	Profunditat		
2	c/Occitània fins a Trafo			31,500	0,400	0,700	8,820	C##D##E##F#
3	Eix1			40,500	0,400	0,700	11,340	C##D##E##F#
4	Eix 2			100,000	0,400	0,700	28,000	C##D##E##F#
5	Calçada	T		Longitud	Amplada	Profunditat		
6	Eix1			10,000	0,400	1,000	4,000	C##D##E##F#
7	Previsions eix 2			16,000	0,400	1,000	6,400	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT

- 2 P2255-DPGK m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrat, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorera	T		Longitud	Amplada	Profunditat		
2	c/Occitània fins a Trafo			31,500	0,400	0,300	3,780	C##D##E##F#
3	Eix1			40,500	0,400	0,300	4,860	C##D##E##F#
4	Eix 2			100,000	0,400	0,300	12,000	C##D##E##F#
5	Calçada	T		Longitud	Amplada	Profunditat		
6	Eix1			10,000	0,400	0,700	2,800	C##D##E##F#
7	Previsions eix 2			16,000	0,400	0,700	4,480	C##D##E##F#

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 25

TOTAL AMIDAMENT

- 3 P2255-DPIW m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorera	T		Longitud	Amplada	Profunditat		
2	c/Occitània fins a Trafo			31,500	0,400	0,400	5,040	C#*D#*E#*F#
3	Eix1			40,500	0,400	0,400	6,480	C#*D#*E#*F#
4	Eix 2			100,000	0,400	0,400	16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

- 4 PDG2-6SG7 m Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 160 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriments de 40x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sota calçada	T		Longitud				
2	Eix1			10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
3	Previsiions eix 2			16,000			16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

- 5 P2R4-FINX m3 Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		Volum	Esponjament			
2	Total excavació			58,560	1,200		70,272	C#*D#*E#*F#
3	a deduir reblert p.p obra		-1,000	27,920	1,200		-33,504	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

- 6 P2R2-EU2T m3 Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, 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		T		Volum	Esponjament	%		
2	Total excavació			58,560	1,200	0,850	59,731	C#*D#*E#*F#
3	a deduir reblert p.p obra		-1,000	27,920	1,200	0,850	-28,478	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

- 7 P2R2-EU9G m3 Deposició controlada en 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), per a seguretat i salut

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		Volum	Esponjament	%		
2	Total excavació			58,560	1,200	0,150	10,541	C#*D#*E#*F#
3	a deduir reblert p.p obra		-1,000	27,920	1,200	0,150	-5,026	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

- 8 P2146-DJ4B m2 Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 26

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		Longitud	Amplada			
2	vorera c/Occitània			31,500	0,400		12,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

- 9 P9E1-DMTN m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb morter de ciment portland i beurada de ciment portland

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reposició vorera	T		Longitud	Amplada			
2	c/occitània			31,500	0,400		12,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

- 10 P931-3G6L m3 Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SOTA VORERA PANOT	T		Longitud	Amplada	Gruix		
2	c/occitània			31,500	0,400	0,150	1,890	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

- 11 P2R5-DT1F m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		Àrea	Gruix	Esponjament		
2	Panot			12,600	0,150	1,350	2,552	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

- 12 P2R2-EU2R m3 Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		Àrea	Gruix	Esponjament		
2	Panot			12,600	0,150	1,350	2,552	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

- 13 PGZZ-0022 u Redacció del projecte de legalització de la nova xarxa de baixa tensió; visat per un col·legi professional incloent el certificat final d'obra; presentació a ICICT o ECA de tota la documentació necessària; lliurament de l'acta d'aprovació del projecte i de les instal·lacions. Tot inclòs.

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

TOTAL AMIDAMENT

Obra 01 PRESSUPOST BADALONA
Capítol 08 XARXA ELÈCTRICA BT
Subcapítol 02 CONDUCTORS

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 27

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG32-DYKM	m	Subministrament i col.locació de conductor d'alumini per a baixa tensió designació une vv 0.6/1 kv, 3x240+1x150 mm2 col.locat en rasa o tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2				31,500			31,500	C#*D#*E#*F#
3				40,500			40,500	C#*D#*E#*F#
4				100,000			100,000	C#*D#*E#*F#
5				10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
6				16,000			16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **198,000**

2	PG3B-E7CU	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment
---	-----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2				31,500			31,500	C#*D#*E#*F#
3				40,500			40,500	C#*D#*E#*F#
4				100,000			100,000	C#*D#*E#*F#
5				10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
6				16,000			16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **198,000**

3	PDG5-34IG	m	Subministrament i col.locació de placa de polietilè amb l'anagrama de la companyia per a senyalització per a circuit de m/bt
---	-----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2				31,500			31,500	C#*D#*E#*F#
3				40,500			40,500	C#*D#*E#*F#
4				100,000			100,000	C#*D#*E#*F#
5				10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
6				16,000			16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **198,000**

4	FDGZU010	m	Banda continua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora
---	----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2				31,500			31,500	C#*D#*E#*F#
3				40,500			40,500	C#*D#*E#*F#
4				100,000			100,000	C#*D#*E#*F#
5				10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
6				16,000			16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **198,000**

5	PG19-DGHH	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 400 A, segons esquema Unesa número 12A, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment
---	-----------	---	---

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 28

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Previsió escomeses		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

6	PG19-DGH0	u	Subministre i col·locació de mòdul de caixa de seccionament lsbt, inclòs excavació de terres, fonamentació, cs, connexions i presa de terres. tot inclòs completament acabat.
---	-----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Previsió escomeses		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

Obra	01	PRESSUPOST BADALONA
Capítol	09	XARXA TELECOMUNICACIONS
Subcapítol	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221C-DYZN	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		Longitud	Amplada	Profunditat		
2				312,000	0,500	1,200	187,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **187,200**

2	P2255-DPGK	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable 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		T		Longitud	Amplada	Profunditat		
2				312,000	0,500	0,700	109,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **109,200**

3	PDG4-D125	m	Canalització amb quatre tubs de PVC corrugat de D=125 mm i dau de recobriment de 50x50 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors
---	-----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				312,000			312,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **312,000**

4	PDG4-D063	m	Canalització amb dos tubs de PVC corrugat de D=63 mm i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors
---	-----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 29

TOTAL AMIDAMENT

5 FDGZU010 m Banda continua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				312,000			312,000	C#*D#*E#*F#
2				5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

6 P2146-DJ4B m2 Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		Longitud	Amplada			
2				139,400	0,500		69,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

7 P9E1-DMTN m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb morter de ciment portland i beurada de ciment portland

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reposició vorera	T		Longitud	Amplada			
2	c/occitània			139,400	0,500		69,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

8 P931-3G6L m3 Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SOTA VORERA PANOT	T		Longitud	Amplada	Gruix		
2				139,400	0,500	0,150	10,455	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

9 P2R5-DT1F m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		Àrea	Gruix	Esponjament		
2	Panot			69,700	0,150	1,350	14,114	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

10 P2R2-EU2R m3 Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		Àrea	Gruix	Esponjament		
2	Panot			69,700	0,150	1,350	14,114	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 30

11 P2R4-FINX m3 Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		Volum	Esponjament			
2	Total excavació			187,200	1,200		224,640	C#*D#*E#*F#
3	a deduir reblert p.p obra		-1,000	109,200	1,200		-131,040	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

12 P2R2-EU2T m3 Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, 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		T		Volum	Esponjament	%		
2	Total excavació			187,200	1,200	0,850	190,944	C#*D#*E#*F#
3	a deduir reblert p.p obra		-1,000	109,200	1,200	0,850	-111,384	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

13 P2R2-EU9G m3 Deposició controlada en 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), per a seguretat i salut

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		Volum	Esponjament	%		
2	Total excavació			187,200	1,200	0,150	33,696	C#*D#*E#*F#
3	a deduir reblert p.p obra		-1,000	109,200	1,200	0,150	-19,656	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

Obra 01 PRESSUPOST BADALONA
 Capítol 09 XARXA TELECOMUNICACIONS
 Subcapítol 02 ARQUETES

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 FDK26A17 u Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus DF-II, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

AMIDAMENT DIRECTE

2 FDK26J17 u Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus MF-II, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

AMIDAMENT DIRECTE

Obra 01 PRESSUPOST BADALONA
 Capítol 10 SENYALITZACIÓ I MOBILIARI
 Subcapítol 01 SENYALITZACIÓ VERTICAL

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 31

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ																																				
1	PBBF-DUJN	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament																																				
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="5,000"/>																																				
2	PBBB-DVKF	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 60x90 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament																																				
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="2,000"/>																																				
3	PBBH-DVFF	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 90 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament																																				
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="1,000"/>																																				
4	PBBM-4IMF	m	Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, col·locat a terra clavat																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Num.</th> <th>Text</th> <th>Tipus</th> <th>[C]</th> <th>[D]</th> <th>[E]</th> <th>[F]</th> <th>TOTAL</th> <th>Fórmula</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td>T</td> <td>Uts</td> <td>Longitud</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td>8,000</td> <td>3,000</td> <td></td> <td></td> <td>24,000</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="text-align: right;">TOTAL AMIDAMENT</td> <td><input type="text" value="24,000"/></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1		T	Uts	Longitud					2			8,000	3,000			24,000	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							<input type="text" value="24,000"/>	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																															
1		T	Uts	Longitud																																			
2			8,000	3,000			24,000	C#*D#*E#*F#																															
TOTAL AMIDAMENT							<input type="text" value="24,000"/>																																

Obra 01 PRESSUPOST BADALONA
 Capítol 10 SENYALITZACIÓ I MOBILIARI
 Subcapítol 02 SENYALITZACIÓ HORIZONTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ																																				
1	PBA3-DXJM	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontinua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, de 10 cm d'amplària i 2/1 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Num.</th> <th>Text</th> <th>Tipus</th> <th>[C]</th> <th>[D]</th> <th>[E]</th> <th>[F]</th> <th>TOTAL</th> <th>Fórmula</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>170,000</td> <td></td> <td></td> <td>170,000</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="text-align: right;">TOTAL AMIDAMENT</td> <td><input type="text" value="170,000"/></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1				170,000			170,000	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							<input type="text" value="170,000"/>										
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																															
1				170,000			170,000	C#*D#*E#*F#																															
TOTAL AMIDAMENT							<input type="text" value="170,000"/>																																
2	PBA2-FIHR	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Num.</th> <th>Text</th> <th>Tipus</th> <th>[C]</th> <th>[D]</th> <th>[E]</th> <th>[F]</th> <th>TOTAL</th> <th>Fórmula</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td>T</td> <td>uts</td> <td>Àrea</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>zona 30</td> <td></td> <td>3,000</td> <td>1,452</td> <td></td> <td></td> <td>4,356</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="text-align: right;">TOTAL AMIDAMENT</td> <td><input type="text" value="4,356"/></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1		T	uts	Àrea					2	zona 30		3,000	1,452			4,356	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							<input type="text" value="4,356"/>	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																															
1		T	uts	Àrea																																			
2	zona 30		3,000	1,452			4,356	C#*D#*E#*F#																															
TOTAL AMIDAMENT							<input type="text" value="4,356"/>																																

Obra 01 PRESSUPOST BADALONA
 Capítol 10 SENYALITZACIÓ I MOBILIARI
 Subcapítol 03 MOBILIARI URBA

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 32

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ												
1	PQ23-DLWB	u	Paperera trabucable de 45 cm de diàmetre, de planxa pintada d'1 mm de gruix, amb base perforada i suports de 50x20x1,5 mm, ancorada amb dau de formigó												
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="2,000"/>												
2	P6A5-DRLT	m	Reixat d'acer d'alçària 3 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2,7 i 2,7 mm, pals de tub galvanitzat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m amb platines i tacs expansius i part proporcional de pals per a punts singulars												
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="102,920"/>												
<p>Obra 01 PRESSUPOST BADALONA Capítol 11 PARTIDES ALÇADES Subcapítol 01 SEGURETAT I SALUT</p>															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>NUM.</th> <th>CODI</th> <th>UA</th> <th>DESCRIPCIÓ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>PXPA-0SIS</td> <td>pa</td> <td>Partida alçada de cobrament íntegre per la seguretat i salut a l'obra</td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td style="text-align: right;">AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="1,000"/></td> </tr> </tbody> </table>				NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	1	PXPA-0SIS	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la seguretat i salut a l'obra				AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="1,000"/>
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ												
1	PXPA-0SIS	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la seguretat i salut a l'obra												
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="1,000"/>												

Obra 01 PRESSUPOST BADALONA
 Capítol 11 PARTIDES ALÇADES
 Subcapítol 02 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ												
1	PXPA-00GR	pa	Partida alçada a justificar per a la gestió dels residus d'obra												
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="1,000"/>												
<p>Obra 01 PRESSUPOST BADALONA Capítol 11 PARTIDES ALÇADES Subcapítol 03 ALTRES</p>															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>NUM.</th> <th>CODI</th> <th>UA</th> <th>DESCRIPCIÓ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>PXPA-DTRA</td> <td>pa</td> <td>Partida alçada a justificar per al desviament de trànsit durant les obres</td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td style="text-align: right;">AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="1,000"/></td> </tr> </tbody> </table>				NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	1	PXPA-DTRA	pa	Partida alçada a justificar per al desviament de trànsit durant les obres				AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="1,000"/>
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ												
1	PXPA-DTRA	pa	Partida alçada a justificar per al desviament de trànsit durant les obres												
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="1,000"/>												

Obra 01 PRESSUPOST BADALONA
 Capítol 12 FORA ÀMBIT
 Subcapítol 01 RAMPES ACCÉS

EUR

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UÀ	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 F9G1243X m3 Paviment de formigó sense additius HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat, 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual i acabat remolinat mecànic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons llistats	T		Longitud	Amplada	Gruix		
2	rampa continuació eix 1			16,330	4,000	0,200	13,064	C#*D#*E#*F#
3	rampa continuació eix 3			10,670	4,000	0,200	8,536	C#*D#*E#*F#
4	entrada Sun Chemical			6,500	10,800	0,200	14,040	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

2 P9Z3-DP6L m2 Armadura per lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons llistats	T		Longitud	Amplada			
2	rampa continuació eix 1			16,330	4,000		65,320	C#*D#*E#*F#
3	rampa continuació eix 3			10,670	4,000		42,680	C#*D#*E#*F#
4	entrada Sun Chemical			6,500	10,800		70,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

3 P938-DFU8 m3 Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons llistats	T		Longitud	Amplada	Gruix		
2	rampa continuació eix 1			16,330	4,000	0,150	9,798	C#*D#*E#*F#
3	rampa continuació eix 3			10,670	4,000	0,150	6,402	C#*D#*E#*F#
4	entrada Sun Chemical			6,500	10,800	0,150	10,530	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

4 P2257-54BE m3 Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95 % del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons llistats	T		Longitud	Amplada	Alçada		
2	rampa continuació eix 1			16,330	4,000	1,000	65,320	C#*D#*E#*F#
3	rampa continuació eix 3			10,670	4,000	0,640	27,315	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

5 P2A0-4ILV m3 Subministrament de terra seleccionada d'aportació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons llistats	T		Longitud	Amplada	Alçada		
2	rampa continuació eix 1			16,330	4,000	1,000	65,320	C#*D#*E#*F#
3	rampa continuació eix 3			10,670	4,000	0,640	27,315	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	F97422EI	m	Peça prefabricada de formigó de 20x20x8 cm de color gris,col·locades amb morter de ciment sobre base de formigó HM- i part proporcional de peces tallades a esbiaix (NOU EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	9,16 €
P-2	F9G1243X	m3	Paviment de formigó sense additiu HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat, 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual i acabat remolinat mecànic (VUITANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	88,55 €
P-3	FDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (ZERO EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	0,74 €
P-4	FDK26A17	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus DF-II, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (NOU-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	953,51 €
P-5	FDK26J17	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus MF-II, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (DOS-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	252,46 €
P-6	FHNCRN1	u	Subministrament i muntatge de lluminària Leds asimètrica model tipus Odyssey, de la casa Tungsram o equivalent, de 40W, amb temperatura de color de 4000 K, inclòs fixació lateral amb acoplament de 60 mm apte per a braç, grau d'estanqueïtat IP66, grau de protecció contra impactes IK07 fins a IK10. Inclou driver programat segons les indicacions del client, amb sistema addicional contra sobretensions transitories ((C-PROTEC). (CINC-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	549,03 €
P-7	FJ1A1001	U	Legalització de la instal·lació d'enllumenat públic projectada (CINC-CENTS EUROS)	500,00 €
P-8	FPAUEP04	U	Control de qualitat i verificacions (CINC-CENTS EUROS)	500,00 €
P-9	FPAUEP05	u	Mesures lumíniques final d'obra (CINC-CENTS VINT-I-CINC EUROS)	525,00 €
P-10	JDV7G80F	u	Jornada per a realització durant l'execució, de les proves de funcionament d'un tram de xarxa de sanejament, segons PPTGTSP 1986 (CINC-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	553,04 €
P-11	JZ11U010	u	Jornada o fracció d'inspecció integral de la xarxa amb càmera, informe inclòs (CINC-CENTS EUROS)	500,00 €
P-12	P2146-DJ20	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 10 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (TRES EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	3,87 €
P-13	P2146-DJ2M	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (TRES EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	3,42 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-14	P2146-DJ2Q	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (QUATRE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	4,70 €
P-15	P2146-DJ4B	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (SIS EUROS AMB UN CÈNTIMS)	6,01 €
P-16	P2147-DJ5S	m	Demolició de rigola de panots col·locats sobre formigó, amb compressor i càrrega mecànica sobre camió (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	4,57 €
P-17	P2148-49L5	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (QUATRE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	4,26 €
P-18	P214R-8GX2	m2	Enderroc de paret de bloc foradat de morter de ciment de 30 cm de gruix, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió (DOS EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	2,95 €
P-19	P214S-73G5	m	Enderroc de reixat metàl·lic de fins a 2 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (QUATRE EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	4,13 €
P-20	P214W-FEMB	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (SET EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	7,67 €
P-21	P21G6-49JV	m	Demolició d'interceptor de 35x50 cm de parets de 15 cm, de maó i amb solera de 15 cm de formigó amb compressor i càrrega mecànica sobre camió (SET EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	7,76 €
P-22	P21R2-0002	u	Arrancada d'arbre existent, de qualsevol tipus, inclòs soca, càrrega sobre camió grua amb pinça, 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) (SETANTA EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	70,03 €
P-23	P2217-55T8	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (TRES EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	3,35 €
P-24	P221B-EL71	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (SET EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	7,46 €
P-25	P221C-DYZN	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (NOU EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	9,58 €
P-26	P2255-DPGK	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (DOTZE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	12,90 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-27	P2255-DPIW	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant (VINT-I-CINC EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	25,59 €
P-28	P2257-54AN	m3	Terraplenada i piconatge per a coronació de terraplè amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95 % del PM (TRES EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	3,33 €
P-29	P2257-54BE	m3	Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95 % del PM (CINC EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	5,53 €
P-30	P2A0-4ILS	m3	Subministrament de terra adequada d'aportació (CINC EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	5,78 €
P-31	P2A0-4ILV	m3	Subministrament de terra seleccionada d'aportació (NOU EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	9,75 €
P-32	P2R2-EU2R	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ONZE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	11,32 €
P-33	P2R2-EU2T	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, 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) (TRES EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	3,08 €
P-34	P2R2-EU9G	m3	Deposició controlada en 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), per a seguretat i salut (DINOU EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	19,53 €
P-35	P2R4-FINX	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics (TRES EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	3,84 €
P-36	P2R5-DT1F	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina (TRES EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	3,35 €
P-37	P312-D4YK	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (SETANTA-QUATRE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	74,15 €
P-38	P320-D6Y3	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 3 m, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	1,36 €
P-39	P322-D74J	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, d'una alçària <= 3 m (VINT-I-NOU EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	29,33 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-40	P322-D782	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, d'una alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist (TRENTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	36,61 €
P-41	P324-DNOO	m3	Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HA-30/B/20/IIb de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb cubilot (NORANTA-SET EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	97,95 €
P-42	P3Z3-D52U	m2	Capa de neteja i nivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/10 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió (ONZE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	11,36 €
P-43	P6A5-DRLT	m	Reixat d'acer d'alçària 3 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2,7 i 2,7 mm, pals de tub galvanitzat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m amb platines i tacs expanssius i part proporcional de pals per a punts singulars (TRENTA EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	30,41 €
P-44	P771-50N1	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotextil de polipropilè adherit en una de les cares, amb nòduls de 16 mm d'alçada aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 450 kN/m2, col·locada sense adherir sobre paramento vertical (DEU EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	10,17 €
P-45	P783-8D31	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes (VUIT EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	8,57 €
P-46	P931-3G6L	m3	Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (SETANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	79,78 €
P-47	P938-DFU8	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (VINT-I-CINC EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	25,41 €
P-48	P967-E9Z3	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C2 de 30x22 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (TRENTA EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	30,99 €
P-49	P971-FEKW	m3	Base per a rigola de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió, abocat des de camió i acabat reglejat (VUITANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	83,41 €
P-50	P977-DSXE	m	Rigola de 30 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 30x30x8 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc (SETZE EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	16,41 €
P-51	P981G0N1	u	Capçalera de gual de 120 cm, am peces prfabricades de formigó, inclosa base de formigó HM-20 de 20 cm gruix. Totalment acabat (CENT SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	164,18 €
P-52	P9E1-DMTN	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb morter de ciment portland i beurada de ciment portland (VINT-I-SIS EUROS AMB UN CÈNTIMS)	26,01 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-53	P9E1-DMTX	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x8 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb morter de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland (TRENTA-CINC EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	35,06 €
P-54	P9F3-4WRE	m2	Paviment de llambordins de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 10 cm de gruix, preu alt, col·locats amb morter de ciment 1:6 i beurada de ciment (VINT-I-CINC EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	25,87 €
P-55	P9H5-E8BD	t	Paviment de mescla bituminosa continua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (SEIXANTA EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	60,52 €
P-56	P9L1-E98K	m2	Reg de cura amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 CUR, amb dotació 1,1 kg/m2 (ZERO EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	0,45 €
P-57	P9Z3-DP6L	m2	Armadura per lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (QUATRE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	4,06 €
P-58	PBA2-FIHR	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (SIS EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	6,11 €
P-59	PBA3-DXJM	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontinua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, de 10 cm d'amplària i 2/1 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	0,51 €
P-60	PBBB-DVKF	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 60x90 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament (NORANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	94,38 €
P-61	PBBF-DUJN	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament (CINQUANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	59,62 €
P-62	PBBH-DVFF	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 90 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament (SEIXANTA-UN EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	61,95 €
P-63	PBBM-4IMF	m	Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, col·locat a terra clavat (DOTZE EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	12,99 €
P-64	PD50-481A	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 750x300x40 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 10 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter (SEIXANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-SET CENTIMS)	66,57 €
P-65	PD55-E3NR	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I (CENT SIS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	106,65 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-66	PD56-E3RV	m	Caixa per a interceptor de 84x50 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I, sobre solera de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I (SEIXANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	62,46 €
P-67	PD5C-AZN4	m	Canal de material plàstic sense pendent, d'amplària 100 a 200 mm i 60 a 100 mm d'alçària, amb perfil lateral, amb reixa de material plàstic nervada classe B125, segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal col·locada sobre base de formigó amb solera de 100 mm de gruix i parets de 100 mm de gruix (CINQUANTA-SET EUROS)	57,00 €
P-68	PD5M-50UD	m	Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=110 mm i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren (VINT-I-QUATRE EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	24,11 €
P-69	PD5U-47ZD	u	Reixa per a interceptor, de fosa dúctil de 980x490x70 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124 i 22 dm2 de superfície d'absorció col·locada sobre bastiment (VUITANTA EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	80,83 €
P-70	PD73-F1MI	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (SEIXANTA-UN EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	61,76 €
P-71	PD73-F1MK	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (VINT EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	20,36 €
P-72	PD86-E913	m	Recobriments protector exterior per a clavegueres de tub de formigó de diàmetre 30 cm, amb 15 cm de formigó HM-20/P/20/I (TRETZE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CENTIMS)	13,52 €
P-73	PDB3-E9F6	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1,2x1,2 m per a tub de diàmetre 60 cm (CINQUANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	53,35 €
P-74	PDB6-5CAD	m	Paret per a pou circular de D=100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4 (NORANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	98,66 €
P-75	PDBD-S005	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra (DIVUIT EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	18,05 €
P-76	PDBF-DFN1	u	Bastiment i tapa per a pou de registre amb següents característiques: dispositiu d'accés SOLO CS d' EJ i/o equivalent de fosa GE 500-7 segons ISO 1083/EN 1563, en Classe D400 segons norma EN-124:2015, amb certificació AENOR, pas lliure 600 mm, marc quadrat de dimensions exteriors 850x850 mm, alçada 100 mm. Pes del conjunt 96,67 kg (pes tapa 55,67 kg). Tapa circular de 650 mm articulada amb relleu antilliscant, bloqueig anti retorn a 90° impedit el tancament accidental, marca d'identificació "S" i extraïble quan està oberta a 120°. Junta policloroprè enganxada a la tapa, anti-soroll i anti-desplaçament, assegurament tapa/marc per suficient massa de superfície. Tapa equipada amb orificis de clau per manipular-la amb l'ajuda d'un pic o ganxo. Marc monobloc modelat amb orificis de > 20 mm per fixació sobre cercle de diàmetre de 740 mm. Possibilitat de marcatge en relleu de serveis específics. Revestiment de pintura hidrosoluble negra, no tòxica, no inflamable i no contaminant. (TRES-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	346,56 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-77	PDG2-6SFU	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriments de 40x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (DOTZE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	12,67 €
P-78	PDG2-6SG7	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 160 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriments de 40x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (QUINZE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	15,92 €
P-79	PDG4-D063	m	Canalització amb dos tubs de PVC corrugat de D=63 mm i dau de recobriments de 40x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (DEU EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	10,46 €
P-80	PDG4-D125	m	Canalització amb quatre tubs de PVC corrugat de D=125 mm i dau de recobriments de 50x50 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (TRENTA-UN EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	31,21 €
P-81	PDG5-34IG	m	Subministrament i col·locació de placa de polietilè amb l'anagrama de la companyia per a senyalització per a circuit de mt/bt (QUATRE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	4,17 €
P-82	PDK1-DXA6	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (SETANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	73,60 €
P-83	PDK1-DXAA	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (CENT CATORZE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	114,24 €
P-84	PDK2-AJYW	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i rebert lateral amb terra de la mateixa excavació (CENT VINT-I-NOU EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	129,33 €
P-85	PDK2-AJZO	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i rebert lateral amb terra de la mateixa excavació (VUITANTA-SIS EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	86,12 €
P-86	PDK4-AJN1	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 100x100x100 cm, per a buidat de la instal·lació d'aigua potable, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i rebert lateral amb terra de la mateixa excavació, inclòs bastiment i taps de fosa amb càrrega de trencament de 40 t, amb mecanisme de tancament, inclou canonadade PEAD DN 63 mm PN 10 bars per a connexió a la xarxa de sanejament i p.p. d'accessoris. Tot inclòs, completament acabada. (TRES-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	363,13 €
P-87	PFB3-DVZS	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (TRENTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	34,51 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-88	PFB3-DW01	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	54,82 €
P-89	PFZ0-6QJX	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a peces en T en conduccions de diàmetre entre 100 i 110 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó (QUARANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	49,47 €
P-90	PFZ0-6QJY	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a clau de pas en conduccions de diàmetre entre 100 i 110 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó (VINT-I-CINC EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	25,66 €
P-91	PFZ0-6QK4	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a clau de pas en conduccions de diàmetre entre 150 i 160 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó (QUARANTA-VUIT EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	48,16 €
P-92	PG19-DGH0	u	Subministre i col·locació de mòdul de caixa de seccionament lsbt, inclòs excavació de terres, fonamentació, cs, connexions i presa de terres. tot inclòs completament acabat. (DOS-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	269,83 €
P-93	PG19-DGHH	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 400 A, segons esquema Unesa número 12A, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment (TRES-CENTS SIS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	306,94 €
P-94	PG32-DYKM	m	Subministrament i col·locació de conductor d'alumini per a baixa tensió designació une vv 0.6/1 kv, 3x240+1x150 mm2 col·locat en rasa o tub (VINT-I-UN EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	21,13 €
P-95	PG33-E4MX	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió de fums, grapat a façana (TRES EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	3,41 €
P-96	PG33-E6V8	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RVFV, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, col·locat en tub (TRES EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	3,14 €
P-97	PG3B-E7CU	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment (SET EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	7,71 €
P-98	PGZZ-0022	u	Redacció del projecte de legalització de la nova xarxa de baixa tensió; visat per un col·legi professional incloent el certificat final d'obra; presentació a ICICT o ECA de tota la documentació necessària; lliurament de l'acta d'aprovació del projecte i de les instal·lacions. Tot inclòs. (SET-CENTS CINQUANTA EUROS)	750,00 €
P-99	PHM1-DGEJ	u	Braç mural, de forma recta de tub d'acer galvanitzat de llargària 1 m, fixat amb platina i cargols (CENT TRENTA-SET EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	137,88 €
P-100	PM23-4BHN	u	Hidrant soterrat H100 amb arqueta de registre i tapa de fosa dúctil pintada de color vermell, diàmetre d'entrada 100mm i i amb dues boques de sortida diàmetre 70 mm racord Barcelona, incloent T de fosa dúctil amb endolls i sortida brida, tub en S per a regulació d'alçada amb brides regulables, colze amb peu per assentament de l'hidrant, vàlvula de comporta elàstica amb eix d'acer inoxidable i cos de fosa dúctil amb brides DN-100 mm, Trampilló de registre,	862,44 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 9

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			carolgeria i juntes. Totalment instal·lat i provat amb canonada de polietilè de DN100 o 125 mm. (VUIT-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	
P-101	PN12-DPNV	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (CENT VUITANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	189,88 €
P-102	PN12-DPO3	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (TRES-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	327,16 €
P-103	PN12-DPVD	u	Vàlvula de descàrrega de recorregut curt embridada, de diàmetre nominal 63 mm, de 16 bar de PN, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada (CENT VUITANTA-CINC EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	185,14 €
P-104	PNZ0-36H8	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada (CENT NORANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	194,74 €
P-105	PNZ0-36HE	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada (DOS-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	262,27 €
P-106	PQ23-DLWB	u	Paperera trabucable de 45 cm de diàmetre, de planxa pintada d'1 mm de gruix, amb base perforada i suports de 50x20x1,5 mm, ancorada amb dau de formigó (CENT VINT-I-SET EUROS AMB UN CÈNTIMS)	127,01 €
P-107	PSRVAP02	u	Partida alçada a justificar per a les proves d'estanqueïtat i pressió de la nova xarxa d'aigua potable (MIL DOS-CENTS EUROS)	1.200,00 €
P-108	PSRVAP03	u	Partida alçada a justificar per la desinfecció i garantia higiènic-sanitària de les noves canonades (VUIT-CENTS CINQUANTA EUROS)	850,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 10

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

Badalona, juliol 2020
L'Autor del Projecte,

Carles Noguera i Gros
Enginyer de Camins, Canals i Ports
BERRYSAR, SL

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	F97422EI	m	Peça prefabricada de formigó de 20x20x8 cm de color gris,col·locades amb morter de ciment sobre base de formigó HM- i part proporcional de peces tallades a esbiaix	9,16	€
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	0,44100	€
	B055-067M	t	Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,10589	€
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	3,75420	€
	B971-0GUX	u	Rigola prefabricada de formigó doble capa, de 20x20x8 cm, gris	3,41000	€
			Altres conceptes	1,44891	€
P-2	F9G1243X	m3	Paviment de formigó sense additius HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat, 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual i acabat remolinat mecànic	88,55	€
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, a	72,99600	€
			Altres conceptes	15,55400	€
P-3	FDGZU010	m	Banda continua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora	0,74	€
	BDGZB610	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària,	0,51000	€
			Altres conceptes	0,23000	€
P-4	FDK26A17	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus DF-II, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	953,51	€
	B064500B	m3	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, a	19,20996	€
	BDK218ZA	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus DF-II, per a instal·lacions de t	895,94000	€
			Altres conceptes	38,36004	€
P-5	FDK26J17	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus MF-II, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	252,46	€
	B064500B	m3	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, a	39,84288	€
	BDK218ZP	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus MF-II, per a instal·lacions de t	187,19000	€
			Altres conceptes	25,42712	€
P-6	FHNCRN1	u	Subministrament i muntatge de lluminària Leds asimètrica model tipus Odyssey, de la casa Tungsram o equivalent, de 40W, amb temperatura de color de 4000 K, inclòs fixació lateral amb acoplament de 60 mm apte per a braç, grau d'estanqueitat IP66, grau de protecció contra impactes IK07 fins a IK10. Inclou driver programat segons les indicacions del client, amb sistema addicional contra sobretensions transitoris (C-PROTEC).	549,03	€
	BHNCRN1	u	Lluminària asimètrica, Leds model tipus Odyssey, de la casa Tungsram o equivalent,	532,15000	€
			Altres conceptes	16,88000	€
P-7	FJ1AI001	U	Legalització de la instal·lació d'enllumenat públic projectada	500,00	€
			Altres conceptes	500,00000	€
P-8	FPAUEP04	U	Control de qualitat i verificacions	500,00	€
			Sense descomposició	500,00000	€
P-9	FPAUEP05	u	Mesures lumíniques final d'obra	525,00	€
			Sense descomposició	525,00000	€
P-10	JDV7G80F	u	Jornada per a realització durant l'execució, de les proves de funcionament d'un tram de xarxa de sanejament, segons PPTGTSP 1986	553,04	€
	BVADG80F	u	Jornada per a realització durant l'execució, de les proves de funcionament d'un tram d	553,04000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	0,00000	€
P-11	JZ11U010	u	Jornada o fracció d'inspecció integral de la xarxa amb càmera, informe inclòs	500,00	€
			Sense descomposició	500,00000	€
P-12	P2146-DJ20	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 10 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	3,87	€
			Altres conceptes	3,87000	€
P-13	P2146-DJ2M	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	3,42	€
			Altres conceptes	3,42000	€
P-14	P2146-DJ2Q	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	4,70	€
			Altres conceptes	4,70000	€
P-15	P2146-DJ4B	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	6,01	€
			Altres conceptes	6,01000	€
P-16	P2147-DJ5S	m	Demolició de rigola de panots col·locats sobre formigó, amb compressor i càrrega mecànica sobre camió	4,57	€
			Altres conceptes	4,57000	€
P-17	P2148-49L5	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	4,26	€
			Altres conceptes	4,26000	€
P-18	P214R-8GX	m2	Enderroc de paret de bloc foradat de morter de ciment de 30 cm de gruix, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió	2,95	€
			Altres conceptes	2,95000	€
P-19	P214S-73G5	m	Enderroc de reixat metàl·lic de fins a 2 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	4,13	€
			Altres conceptes	4,13000	€
P-20	P214W-FEM	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	7,67	€
			Altres conceptes	7,67000	€
P-21	P21G6-49JV	m	Demolició d'interceptor de 35x50 cm de parets de 15 cm, de maó i amb solera de 15 cm de formigó amb compressor i càrrega mecànica sobre camió	7,76	€
			Altres conceptes	7,76000	€
P-22	P21R2-0002	u	Arrancada d'arbre existent, de qualsevol tipus, inclòs soca, càrrega sobre camió grua amb pinça, 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)	70,03	€
	B2RA-28U0	t	Deposició controlada en planta de compostatge de residus vegetals nets no perillosos	6,91950	€
	B2RA-28TX	t	Deposició controlada en planta de compostatge de residus de troncs i soques no perill	27,68040	€
			Altres conceptes	35,43010	€
P-23	P2217-55T8	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	3,35	€
			Altres conceptes	3,35000	€
P-24	P221B-EL71	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	7,46	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	7,46000	€
P-25	P221C-DYZ	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat	9,58	€
			Altres conceptes	9,58000	€
P-26	P2255-DPG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	12,90	€
			Altres conceptes	12,90000	€
P-27	P2255-DPIW	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant	25,59	€
	B03D-21MC	t	Sorra de material reciclat mixt de formigó-ceràmica de 0 a 5 mm	15,41050	€
			Altres conceptes	10,17950	€
P-28	P2257-54AN	m3	Terraplenada i piconatge per a coronació de terraplè amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95 % del PM	3,33	€
			Altres conceptes	3,33000	€
P-29	P2257-54BE	m3	Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95 % del PM	5,53	€
			Altres conceptes	5,53000	€
P-30	P2A0-4ILS	m3	Subministrament de terra adequada d'aportació	5,78	€
	B03E-05OE	m3	Terra adequada	5,78000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-31	P2A0-4ILV	m3	Subministrament de terra seleccionada d'aportació	9,75	€
	B03E-05OF	m3	Terra seleccionada	9,75000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-32	P2R2-EU2R	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	11,32	€
	B2RA-28UQ	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlad	11,32450	€
			Altres conceptes	-0,00450	€
P-33	P2R2-EU2T	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, 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)	3,08	€
	B2RA-28V5	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlad	3,08000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-34	P2R2-EU9G	m3	Deposició controlada en 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), per a seguretat i salut	19,53	€
	B2RA-28UY	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlad	19,53000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-35	P2R4-FINX	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics	3,84	€
			Altres conceptes	3,84000	€
P-36	P2R5-DT1F	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina	3,35	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	3,35000	€
P-37	P312-D4YK	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	74,15	€
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	68,82700	€
			Altres conceptes	5,32300	€
P-38	P320-D6Y3	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 3 m, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,36	€
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,00763	€
			Altres conceptes	1,35237	€
P-39	P322-D74J	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, d'una alçària <= 3 m	29,33	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,45598	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,19963	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,54450	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,10280	€
	B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,38600	€
	B0D5-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,09777	€
			Altres conceptes	26,54332	€
P-40	P322-D782	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, d'una alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist	36,61	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,12850	€
	B0D70-0CER	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	2,78300	€
	B0D5-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,09777	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,45598	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,54450	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,19963	€
			Altres conceptes	32,40062	€
P-41	P324-DN0Q	m3	Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HA-30/B/20/IIb de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb cubilot	97,95	€
	B06E-11RV	m3	Formigó HA-30/B/20/IIb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, a	77,83650	€
			Altres conceptes	20,11350	€
P-42	P3Z3-D52U	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/10 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió	11,36	€
	B067-2A9X	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica	6,25170	€
			Altres conceptes	5,10830	€
P-43	P6A5-DRLT	m	Reixat d'acer d'alçària 3 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2,7 i 2,7 mm, pals de tub galvanitzat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m amb platines i tacs expanssius i part proporcional de pals per a punts singulars	30,41	€
	B6A0-0KMY	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat, de diàmetre 50 mm i d'alçària 3,4 m, amb plati	5,16460	€
	B0AI-07BD	m2	Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat de 50 mm de pas de malla i de D	6,51000	€
	B6A0-0KN4	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat, de diàmetre 80	7,46849	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	11,26691	€
P-44	P771-50N1	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotextil de polipropilè adherit en una de les cares, amb nòduls de 16 mm d'alçada aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 450 kN/m2, col·locada sense adherir sobre paramento vertical	10,17	€
	B775-0KN1	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotextil de polipropilè adh	8,69000	€
			Altres conceptes	1,48000	€
P-45	P783-8D31	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes	8,57	€
	B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	1,73800	€
			Altres conceptes	6,83200	€
P-46	P931-3G6L	m3	Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	79,78	€
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	65,69850	€
			Altres conceptes	14,08150	€
P-47	P938-DFU8	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	25,41	€
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	18,23900	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,08350	€
			Altres conceptes	7,08750	€
P-48	P967-E9Z3	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C2 de 30x22 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter	30,99	€
	B962-0GRD	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C2 de 30x2	7,80150	€
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàsti	5,40388	€
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons	0,13448	€
			Altres conceptes	17,65014	€
P-49	P971-FEKW	m3	Base per a rigola de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió, abocat des de camió i acabat reglejat	83,41	€
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàsti	65,90100	€
			Altres conceptes	17,50900	€
P-50	P977-DSXE	m	Rigola de 30 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 30x30x8 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc	16,41	€
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	0,66150	€
	B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,24627	€
	B971-0GUH	u	Peça de morter de ciment color blanc, de 30x30x8 cm, per a rigoles	5,46612	€
			Altres conceptes	10,03611	€
P-51	P981G0N1	u	Capçalera de gual de 120 cm, am peces prfabricades de formigó, inclosa base de formigó HM-20 de 20 cm gruix. Totalment acabat	164,18	€
	B985-PGN1	u	Cap de peça prefabricada de formigó per a gual 120 cm, format per t per una peça lat	105,38000	€
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	12,51400	€
			Altres conceptes	46,28600	€
P-52	P9E1-DMTN	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb morter de ciment portland i beurada de ciment portland	26,01	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B055-067M	t	Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,32826	€
	B9E2-0HOR	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	6,58920	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,01670	€
			Altres conceptes	19,07584	€
P-53	P9E1-DMTX	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x8 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb morter de ciment portland i beurada de ciment portland	35,06	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,01670	€
	B055-067M	t	Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,32826	€
	B9E2-0H0X	m2	Panot gris de 20x20x8 cm, classe 1a, preu alt	15,63660	€
			Altres conceptes	19,07844	€
P-54	P9F3-4WRE	m2	Paviment de llambordins de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 10 cm de gruix, preu alt, col·locats amb morter de ciment 1:6 i beurada de ciment	25,87	€
	B9F3-0HQB	m2	Llambordí de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 10 cm de gruix, preu alt	12,45420	€
	B055-067M	t	Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,32826	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,01670	€
			Altres conceptes	13,07084	€
P-55	P9H5-E8BD	t	Paviment de mescla bituminosa continua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada	60,52	€
	B9H1-0HTR	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic	56,07000	€
			Altres conceptes	4,45000	€
P-56	P9L1-E98K	m2	Reg de cura amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 CUR, amb dotació 1,1 kg/m2	0,45	€
	B057-06IN	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg de curat tipus C	0,27500	€
			Altres conceptes	0,17500	€
P-57	P9Z3-DP6L	m2	Armadura per lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	4,06	€
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,02300	€
	B0B8-108D	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B5	2,97600	€
			Altres conceptes	1,06100	€
P-58	PBA2-FIHR	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	6,11	€
	BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	1,34395	€
	BBA0-0SD6	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec	0,58262	€
			Altres conceptes	4,18343	€
P-59	PBA3-DXJM	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontinua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, de 10 cm d'amplària i 2/1 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	0,51	€
	BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	0,08967	€
	BBA0-0SD6	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec	0,03879	€
			Altres conceptes	0,38154	€
P-60	PBBB-DVKF	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 60x90 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament	94,38	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BBM9-0S00	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 60x90 cm, aca Altres conceptes	85,40000 8,98000	€ €
P-61	PBBF-DUJN	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament	59,62	€
	BBM7-0RYG	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre Altres conceptes	44,49000 15,13000	€ €
P-62	PBBH-DVFF	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 90 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament	61,95	€
	BBME-0RVW	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 90 cm de costat, Altres conceptes	52,83000 9,12000	€ €
P-63	PBBM-4IMF	m	Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, col·locat a terra clavat	12,99	€
	BBMF-0SIX	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyalització vertical Altres conceptes	8,27000 4,72000	€ €
P-64	PD50-481A	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 750x300x40 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 10 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter	66,57	€
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons	1,28080	€
	BD50-1KLO	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 750x300x40 Altres conceptes	45,64000 19,64920	€ €
P-65	PD55-E3NR	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I	106,65	€
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	29,04499	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	1,43920	€
	B0DF8-0FFB	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de caixa d'embornal de 70x30x85 cm, per a 150 usos Altres conceptes	1,31917 74,84664	€ €
P-66	PD56-E3RV	m	Caixa per a interceptor de 84x50 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I, sobre solera de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I	62,46	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,44718	€
	B0D80-0CNV	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos	1,40760	€
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, Altres conceptes	20,51045 40,09477	€ €
P-67	PD5C-AZN4	m	Canal de material plàstic sense pendent, d'amplària 100 a 200 mm i 60 a 100 mm d'alçària, amb perfil lateral, amb reixa de material plàstic nervada classe B125, segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal col·locada sobre base de formigó amb solera de 100 mm de gruix i parets de 100 mm de gruix	57,00	€
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	3,92314	€
	BD5D-1GO2	m	Canal de material plàstic sense pendent, d'amplària de 100 a 200 mm i 60 a 100 mm d Altres conceptes	37,00200 16,07486	€ €
P-68	PD5M-50UD	m	Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=110 mm i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren	24,11	€
	BD50-0LK1	m	Tub volta ranurat de paret simple de PVC i 110 mm de diàmetre	2,39400	€
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens Altres conceptes	7,56771 14,14829	€ €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-69	PD5U-47ZD	u	Reixa per a interceptor, de fosa dúctil de 980x490x70 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124 i 22 dm2 de superfície d'absorció col·locada sobre bastiment	80,83	€
	BD5K-1KKK	u	Reixa per a interceptor, de fosa dúctil de 980x490x70 mm, classe D400 segons norma Altres conceptes	78,02000 2,81000	€ €
P-70	PD73-F1MI	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	61,76	€
	BD76-2AAD	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HD Altres conceptes	37,76040 23,99960	€ €
P-71	PD73-F1MK	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	20,36	€
	BD76-2AAF	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HD Altres conceptes	10,07760 10,28240	€ €
P-72	PD86-E913	m	Recobrint protector exterior per a clavegueres de tub de formigó de diàmetre 30 cm, amb 15 cm de formigó HM-20/P/20/I	13,52	€
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, Altres conceptes	8,46572 5,05428	€ €
P-73	PDB3-E9F6	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1,2x1,2 m per a tub de diàmetre 60 cm	53,35	€
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, Altres conceptes	33,70646 19,64354	€ €
P-74	PDB6-5CAD	m	Paret per a pou circular de D=100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4	98,66	€
	BDD5-0M3Q	m	Peça de formigó per a pou circular de diàmetre 100 cm, prefabricada Altres conceptes	69,55200 29,10800	€ €
P-75	PDBD-S005	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra	18,05	€
	BDDZV001	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes Altres conceptes	3,27000 14,78000	€ €
P-76	PDBF-DFN1	u	Bastiment i tapa per a pou de registre amb següents característiques: isopitiu d'accés SOLO CS d' EJ i/o equivalent de fosa GE 500-7 segons ISO 1083/EN 1563, en Classe D400 segons norma EN-124:2015, amb certificació AENOR, pas lliure 600 mm, marc quadrat de dimensions exteriors 850x850 mm, alçada 100 mm. Pes del conjunt 96,67 kg (pes tapa 55,67 kg). Tapa circular de 650 mm articulada amb relleu antilliscant, bloqueig anti retorn a 90° impedit el tancament accidental, marca d'identificació "S" i extraïble quan està oberta a 120°. Junta policloroprè enganxada a la tapa, anti-soroll i anti-desplaçament, assegurament tapa/marc per suficient massa de superfície. Tapa equipada amb orificis de clau per manipular-la amb l'ajuda d'un pic o ganxo. Marc monobloc modelat amb orificis de > 20 mm per fixació sobre cercle de diàmetre de 740 mm. Possibilitat de marcatge en relleu de serveis específics. Revestiment de pintura hidrosoluble negra, no tòxica, no inflamable i no contaminant.	346,56	€
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons	1,14311	€
	BDD1-1KN2	u	Bastiment i tapa per a pou de registre amb següents característiques: isopitiu d'accés Altres conceptes	326,24000 19,17689	€ €
P-77	PDG2-6SFU	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobrint de 40x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada	12,67	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 9

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors		
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,30600	€
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	7,43332	€
	BDG3-34IF	u	Part proporcional de separadors, connectors i obturadors de canalitzacions de serveis d	0,46460	€
	BG2Q-1KTE	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	3,44400	€
			Altres conceptes	1,02208	€
P-78	PDG2-6SG7	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 160 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriments de 40x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	15,92	€
	BDG3-34IL	u	Part proporcional de separadors, connectors i obturadors de canalitzacions de serveis d	0,88880	€
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,30600	€
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	5,50616	€
	BG2Q-1KTO	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	7,51800	€
			Altres conceptes	1,70104	€
P-79	PDG4-D063	m	Canalització amb dos tubs de PVC corrugat de D=63 mm i dau de recobriments de 40x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	10,46	€
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	4,63018	€
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,30600	€
	BG22RD10	m	Tub rígida de PVC, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama,	3,63300	€
	BDG3-34II	u	Part proporcional de separadors, connectors i obturadors de canalitzacions de serveis d	0,86860	€
			Altres conceptes	1,02222	€
P-80	PDG4-D125	m	Canalització amb quatre tubs de PVC corrugat de D=125 mm i dau de recobriments de 50x50 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	31,21	€
	BDG3-34IM	u	Part proporcional de separadors, connectors i obturadors de canalitzacions de serveis d	1,01000	€
	BG21RKN1	u	Tub rígida de PVC, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama	12,68400	€
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,61200	€
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	15,20451	€
			Altres conceptes	1,69949	€
P-81	PDG5-34IG	m	Subministrament i col·locació de placa de polietilè amb l'anagrama de la companyia per a senyalització per a circuit de mt/bt	4,17	€
	BDG5-34ID	m	Placa de polietilè per a protecció de canalitzacions soterrades de Mitja i Baixa tensió d	3,72000	€
			Altres conceptes	0,45000	€
P-82	PDK1-DXA6	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	73,60	€
	BDD1-1KH2	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, p	54,70000	€
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	0,18550	€
			Altres conceptes	18,71450	€
P-83	PDK1-DXAA	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	114,24	€
	BDD1-1KH8	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, p	93,00000	€
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	0,18550	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 10

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	21,05450	€
P-84	PDK2-AJYW	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	129,33	€
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma	14,50050	€
	B055-067M	t	Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,44474	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00334	€
			Altres conceptes	114,38142	€
P-85	PDK2-AJZ0	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	86,12	€
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma	9,59910	€
	B055-067M	t	Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,33885	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00167	€
			Altres conceptes	76,18038	€
P-86	PDK4-AJN1	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 100x100x100 cm, per a buidat de la instal·lació d'aigua potable, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, inclòs bastiment i taps de fosa amb càrrega de trencament de 40 t, amb mecanisme de tancament, inclou canonadade PEAD DN 63 mm PN 10 bars per a connexió a la xarxa de sanejament i p.p. d'accessoris.Tot inclòs, completament acabada.	363,13	€
	BDK2-1KND	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 100x100x100 cm, per a instal·l	160,53000	€
	BDD1-1KN1	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, d	148,86000	€
	B06E-12DD	m3	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, a	8,06765	€
			Altres conceptes	45,67235	€
P-87	PFB3-DVZS	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitja, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	34,51	€
	BFYH-0A3I	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 11	0,72000	€
	BFWF-09U6	u	Accessoris per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exte	13,49700	€
	BFB3-096X	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de	4,62060	€
			Altres conceptes	15,67240	€
P-88	PFB3-DW01	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitja, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	54,82	€
	BFB3-0975	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de	10,73040	€
	BFYH-0A3O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 16	1,66000	€
	BFWF-09TI	u	Accessoris per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exte	20,39000	€
			Altres conceptes	22,03960	€
P-89	PFZ0-6QJX	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a peces en T en conduccions de diàmetre entre 100 i 110 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	49,47	€
	B06E-12C7	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	18,83200	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 11

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	30,63800	€
P-90	PFZ0-6QJY	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/l, per a clau de pas en conduccions de diàmetre entre 100 i 110 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	25,66	€
	B06E-12C7	m3	Formigó HA-25/P/20/l de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, Altres conceptes	9,66253 15,99747	€ €
P-91	PFZ0-6QK4	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/l, per a clau de pas en conduccions de diàmetre entre 150 i 160 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	48,16	€
	B06E-12C7	m3	Formigó HA-25/P/20/l de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, Altres conceptes	18,12666 30,03334	€ €
P-92	PG19-DGH0	u	Subministre i col·locació de mòdul de caixa de seccionament lsbt, inclòs excavació de terres, fonamentació, cs, connexions i presa de terres. tot inclòs completament acabat.	269,83	€
	B069-2A9N	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàsti Altres conceptes	25,44000 244,39000	€ €
P-93	PG19-DGHH	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 400 A, segons esquema Unesa número 12A, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment	306,94	€
	BG16-0BVV	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 400 A, segons	235,42000	€
	BGW2-093I	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció Altres conceptes	10,33000 61,19000	€ €
P-94	PG32-DYKM	m	Subministrament i col·locació de conductor d'alumini per a baixa tensió designació une vv 0.6/1 kv, 3x240+1x150 mm2 col·locat en rasa o tub Altres conceptes	21,13 21,13000	€ €
P-95	PG33-E4MX	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió de fums, grapat a façana	3,41	€
	BG319640	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K Altres conceptes	2,52960 0,88040	€ €
P-96	PG33-E6V8	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RVFV, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, col·locat en tub	3,14	€
	BG33-G2TY	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RVF Altres conceptes	1,18320 1,95680	€ €
P-97	PG3B-E7CU	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment	7,71	€
	BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,34000	€
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2 Altres conceptes	1,34640 6,02360	€ €
P-98	PGZZ-0022	u	Redacció del projecte de legalització de la nova xarxa de baixa tensió; visat per un col·legi professional incloent el certificat final d'obra; presentació a ICICT o ECA de tota la documentació necessària; lliurament de l'acta d'aprovació del projecte i de les instal·lacions. Tot inclòs.	750,00	€
			Altres conceptes	750,00000	€
P-99	PHM1-DGEJ	u	Braç mural, de forma recta de tub d'acer galvanitzat de llargària 1 m, fixat amb platina i cargols	137,88	€
	BHW8-06IZ	u	Part proporcional d'accessoris per a braços murals	24,21000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 12

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	90,03000	€
	BHM1-0FGQ	u	Braç mural, de forma recta de tub d'acer galvanitzat de llargària 1 m	23,64000	€
P-100	PM23-4BHN	u	Hidrant soterrat H100 amb arqueta de registre i tapa de fosa dúctil pintada de color vermell, diàmetre d'entrada 100mm i i amb dues boques de sortida diàmetre 70 mm racord Barcelona, incleont T de fosa dúctil amb endolls i sortida brida, tub en S per a regulació d'alçada amb brides regulables, colze amb peu per assentament de l'hidrant, vàlvula de comporta elàstica amb eix d'acer inoxidable i cos de fosa dúctil amb brides DN-100 mm, Trampilló de registre, carolgeria i juntes. Totalment instal·lat i provat amb canonada de polietilè de DN100 o 125 mm.	862,44	€
	BMY0-0TC0	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	1,85000	€
	BM23-0SHN	u	Hidrant soterrat H100 amb arqueta de registre i tapa de fosa dúctil pintada de color ver Altres conceptes	664,69000 195,90000	€ €
P-101	PN12-DPNV	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	189,88	€
	BN12-0XFN	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal Altres conceptes	119,85000 70,03000	€ €
P-102	PN12-DPO3	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	327,16	€
	BN12-0XG6	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal Altres conceptes	235,58000 91,58000	€ €
P-103	PN12-DPVD	u	Vàlvula de descàrrega de recorregut curt embridada, de diàmetre nominal 63 mm, de 16 bar de PN, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada	185,14	€
	BN12-0XVD	u	Vàlvula de descàrrega de recorregut curt embridada, de diàmetre nominal 63 mm, de Altres conceptes	115,11000 70,03000	€ €
P-104	PNZ0-36H8	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanqueitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada	194,74	€
	BNZ0-0TTH	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxi Altres conceptes	124,71000 70,03000	€ €
P-105	PNZ0-36HE	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanqueitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada	262,27	€
	BNZ0-0TU5	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxi Altres conceptes	170,69000 91,58000	€ €
P-106	PQ23-DLWB	u	Paperera trabucable de 45 cm de diàmetre, de planxa pintada d'1 mm de gruix, amb base perforada i suports de 50x20x1,5 mm, ancorada amb dau de formigó	127,01	€
	BQ23-0TCW	u	Paperera trabucable de 45 cm de diàmetre de planxa pintada de gruix 1 mm, amb bas Altres conceptes	92,14000 34,87000	€ €
P-107	PSRVAP02	u	Partida alçada a justificar per a les proves d'estanqueitat i pressió de la nova xarxa d'aigua potable	1.200,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 13

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Sense descomposició	1.200,00000	€
P-108	PSRVAP03	u	Partida alçada a justificar per la desinfecció i garantia higiènic-sanitària de les noves canonades	850,00	€
			Sense descomposició	850,00000	€

Badalona, juliol 2020
L'Autor del Projecte,

Carles Noguera i Gros
Enginyer de Camins, Canals i Ports
BERRYSAR, SL

PRESSUPOST

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost BADALONA
Capítol	01	ENDERROCS
Subcapítol	01	ENDERROCS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P2146-DJ4B	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 15)	6,01	82,630	496,61
2	P2146-DJ20	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 10 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 12)	3,87	1.081,960	4.187,19
3	P2146-DJ2M	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 13)	3,42	782,395	2.675,79
4	P2147-DJ5S	m	Demolició de rigola de panots col·locats sobre formigó, amb compressor i càrrega mecànica sobre camió (P - 16)	4,57	27,800	127,05
5	P2148-49L5	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 17)	4,26	51,800	220,67
6	P214W-FEMB	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (P - 20)	7,67	24,070	184,62
7	P21G6-49JV	m	Demolició d'interceptor de 35x50 cm de parets de 15 cm, de maó i amb solera de 15 cm de formigó amb compressor i càrrega mecànica sobre camió (P - 21)	7,76	83,000	644,08
8	P214R-8GX2	m2	Enderroc de paret de bloc foradat de morter de ciment de 30 cm de gruix, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió (P - 18)	2,95	16,500	48,68
9	P214S-73G5	m	Enderroc de reixat metàl·lic de fins a 2 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 19)	4,13	27,500	113,58
10	P21R2-0002	u	Arrancada d'arbre existent, de qualsevol tipus, inclòs soca, càrrega sobre camió grua amb pinça, 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) (P - 22)	70,03	4,000	280,12
11	P2R5-DT1F	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina (P - 36)	3,35	237,651	796,13
12	P2R2-EU2R	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 32)	11,32	237,651	2.690,21
13	PXPA-REEM	pa	Partida alçada a justificar per a retirada de les estructures metàl·liques amb panells publicitaris, incloent tota la maquinària necessària per a la seva retirada, permisos i talls a la via pública, i possibles desviaments de trànsit, amb càrrega i transport a magatzem o abocador inclosos. (P - 0)	5.000,00	1,000	5.000,00
TOTAL	Subcapítol	01.01.01			17.464,73	

Obra	01	Pressupost BADALONA
Capítol	02	MOVIMENT DE TERRES
Subcapítol	01	MOVIMENT DE TERRES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P2217-55T8	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 23)	3,35	2.242,300	7.511,71

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 2

2	P2257-54AN	m3	Terraplenada i piconatge per a coronació de terraplè amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95 % del PM (P - 28)	3,33	2.366,700	7.881,11
3	P2A0-4ILS	m3	Subministrament de terra adequada d'aportació (P - 30)	5,78	2.366,700	13.679,53
4	P2257-54BE	m3	Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95 % del PM (P - 29)	5,53	490,400	2.711,91
5	P2A0-4ILV	m3	Subministrament de terra seleccionada d'aportació (P - 31)	9,75	490,400	4.781,40
6	P2R4-FINX	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics (P - 35)	3,84	2.690,760	10.332,52
7	P2R2-EU2T	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, 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 - 33)	3,08	2.421,684	7.458,79
8	P2R2-EU9G	m3	Deposició controlada en 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), per a seguretat i salut (P - 34)	19,53	269,076	5.255,05

TOTAL	Subcapítol	01.02.01			59.612,02
--------------	-------------------	-----------------	--	--	------------------

Obra	01	Pressupost BADALONA
Capítol	03	FERMS I PAVIMENTS
Subcapítol	01	CALÇADA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P9H5-E8BD	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 55)	60,52	189,600	11.474,59
2	P9F3-4WRE	m2	Paviment de llambordins de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 10 cm de gruix, preu alt, col·locats amb morter de ciment 1:6 i beurada de ciment (P - 54)	25,87	61,740	1.597,21
3	P931-3G6L	m3	Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 46)	79,78	274,965	21.936,71
4	P938-DFU8	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 47)	25,41	213,348	5.421,17
5	P9L1-E98K	m2	Reg de cura amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 CUR, amb dotació 1,1 kg/m2 (P - 56)	0,45	1.236,000	556,20

TOTAL	Subcapítol	01.03.01			40.985,88
--------------	-------------------	-----------------	--	--	------------------

Obra	01	Pressupost BADALONA
Capítol	03	FERMS I PAVIMENTS
Subcapítol	02	VORERES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P9E1-DMTX	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x8 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb morter de ciment portland i beurada de ciment portland (P - 53)	35,06	696,140	24.406,67
2	P931-3G6L	m3	Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 46)	79,78	104,421	8.330,71

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 3

3	P938-DFU8	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 47)	25,41	104,421	2.653,34
4	P977-DSXE	m	Rigola de 30 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 30x30x8 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc (P - 50)	16,41	352,800	5.789,45
5	P971-FEKW	m3	Base per a rigola de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió, abocat des de camió i acabat reglejat (P - 49)	83,41	14,625	1.219,87
6	P981G0N1	u	Capçalera de gual de 120 cm, am peces prfabricades de formigó, inclosa base de formigó HM-20 de 20 cm gruix. Totalment acabat (P - 51)	164,18	4,000	656,72
7	P967-E9Z3	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C2 de 30x22 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (P - 48)	30,99	17,080	529,31
8	F97422E1	m	Peça prefabricada de formigó de 20x20x8 cm de color gris, col·locades amb morter de ciment sobre base de formigó HM- i part proporcional de peces tallades a esbiaix (P - 1)	9,16	21,430	196,30

TOTAL Subcapítol 01.03.02 43.782,37

Obra	01	Pressupost BADALONA
Capítol	04	CLAVEGUERAM
Subcapítol	01	OBRA CIVIL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P221B-EL71	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 24)	7,46	267,722	1.997,21
2	P312-D4YK	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 37)	74,15	134,924	10.004,61
3	P2146-DJ4B	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 15)	6,01	0,984	5,91
4	P2146-DJ2Q	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 14)	4,70	9,840	46,25
5	P9H5-E8BD	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 55)	60,52	1,417	85,76
6	P931-3G6L	m3	Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 46)	79,78	2,116	168,81
7	P938-DFU8	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 47)	25,41	1,476	37,51
8	P9L1-E98K	m2	Reg de cura amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 CUR, amb dotació 1,1 kg/m2 (P - 56)	0,45	9,840	4,43
9	P9E1-DMTN	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb morter de ciment portland i beurada de ciment portland (P - 52)	26,01	0,984	25,59
10	P2R4-FINX	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics (P - 35)	3,84	321,266	1.233,66
11	P2R5-DT1F	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina (P - 36)	3,35	2,046	6,85

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 4

12	P2R2-EU2T	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, 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 - 33)	3,08	289,140	890,55
13	P2R2-EU9G	m3	Deposició controlada en 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), per a seguretat i salut (P - 34)	19,53	31,405	613,34

TOTAL Subcapítol 01.04.01 15.120,48

Obra	01	Pressupost BADALONA
Capítol	04	CLAVEGUERAM
Subcapítol	02	COL·LECTORS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PD73-F1MI	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (P - 70)	61,76	139,680	8.626,64
2	PD73-F1MK	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (P - 71)	20,36	70,350	1.432,33
3	PD86-E913	m	Recobriments protector exterior per a clavegueres de tub de formigó de diàmetre 30 cm, amb 15 cm de formigó HM-20/P/20/I (P - 72)	13,52	70,350	951,13
4	JDV7G80F	u	Jornada per a realització durant l'execució, de les proves de funcionament d'un tram de xarxa de sanejament, segons PPTGTSP 1986 (P - 10)	553,04	1,000	553,04
5	JZ11U010	u	Jornada o fracció d'inspecció integral de la xarxa amb càmera, informe inclòs (P - 11)	500,00	1,000	500,00

TOTAL Subcapítol 01.04.02 12.063,14

Obra	01	Pressupost BADALONA
Capítol	04	CLAVEGUERAM
Subcapítol	03	POUS I REIXES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PDB6-5CAD	m	Paret per a pou circular de D=100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4 (P - 74)	98,66	5,200	513,03
2	PDB3-E9F6	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1,2x1,2 m per a tub de diàmetre 60 cm (P - 73)	53,35	4,000	213,40
3	PDBF-DFN1	u	Bastiment i tapa per a pou de registre amb següents característiques: isopitiu d'accés SOLO CS d' EJ i/o equivalent de fosa GE 500-7 segons ISO 1083/EN 1563, en Classe D400 segons norma EN-124:2015, amb certificació AENOR, pas lliure 600 mm, marc quadrat de dimensions exteriors 850x850 mm, alçada 100 mm. Pes del conjunt 96,67 kg (pes tapa 55,67 kg). Tapa circular de 650 mm articulada amb relleu antilliscant, bloqueig anti retorn a 90° impedit el tancament accidental, marca d'identificació "S" i extraïble quan està oberta a 120°. Junta policloroprè enganxada a la tapa, anti-soroll i anti-desplaçament, assegurament tapa/marc per suficient massa de superfície. Tapa equipada amb orificis de clau per manipular-la amb l'ajuda d'un pic o ganxo. Marc monobloc modelat amb orificis de > 20	346,56	4,000	1.386,24

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 5

4	PDBD-S005	u	mm per fixació sobre cercle de diàmetre de 740 mm. Possibilitat de marcatge en relleu de serveis específics. Revestiment de pintura hidrosoluble negra, no tòxica, no inflamable i no contaminant. (P - 76)	18,05	16,000	288,80
5	PD55-E3NR	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra (P - 75)	106,65	12,000	1.279,80
6	PD50-481A	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/l sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/l (P - 65)	66,57	12,000	798,84
7	PD56-E3RV	m	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 750x300x40 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 10 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter (P - 64)	62,46	10,000	624,60
8	PD5U-47ZD	u	Caixa per a interceptor de 84x50 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/l, sobre solera de 10 cm de formigó HM-20/P/20/l (P - 66)	80,83	10,000	808,30
9	PD5C-AZN4	m	Reixa per a interceptor, de fosa dúctil de 980x490x70 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124 i 22 dm2 de superfície d'absorció col·locada sobre bastiment (P - 69)	57,00	83,000	4.731,00
			Canal de material plàstic sense pendent, d'amplària 100 a 200 mm i 60 a 100 mm d'alçària, amb perfil lateral, amb reixa de material plàstic nervada classe B125, segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal col·locada sobre base de formigó amb solera de 100 mm de gruix i parets de 100 mm de gruix (P - 67)			

TOTAL	Subcapítol	01.04.03	10.644,01
--------------	-------------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost BADALONA
Capítol	05	ENLLUMENAT
Subcapítol	01	OBRA CIVIL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P221C-DYZN	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 25)	9,58	28,620	274,18
2	P2255-DPIW	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant (P - 27)	25,59	12,600	322,43
3	P2255-DPGK	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 26)	12,90	13,680	176,47
4	PDG2-6SFU	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó HM-20/P/20/l, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (P - 77)	12,67	13,000	164,71
5	FDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (P - 3)	0,74	13,000	9,62
6	PDK2-AJYW	u	Pericó de registre de fabrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 84)	129,33	2,000	258,66
7	PDK1-DXAA	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 83)	114,24	2,000	228,48
8	P2146-DJ4B	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 15)	6,01	36,000	216,36

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 6

9	P9E1-DMTN	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb morter de ciment portland i beurada de ciment portland (P - 52)	26,01	36,000	936,36
10	P931-3G6L	m3	Base de formigó HM-20/P/20/l, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 46)	79,78	5,400	430,81
11	P2R4-FINX	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics (P - 35)	3,84	17,928	68,84
12	P2R5-DT1F	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina (P - 36)	3,35	7,290	24,42
13	P2R2-EU2T	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, 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 - 33)	3,08	16,136	49,70
14	P2R2-EU9G	m3	Deposició controlada en 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), per a seguretat i salut (P - 34)	19,53	1,792	35,00
15	P2R2-EU2R	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 32)	11,32	7,290	82,52

TOTAL	Subcapítol	01.05.01	3.278,56
--------------	-------------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost BADALONA
Capítol	05	ENLLUMENAT
Subcapítol	02	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PG33-E6V8	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RVFV, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, col·locat en tub (P - 96)	3,14	103,000	323,42
2	PG33-E4MX	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió de fums, grapat a façana (P - 95)	3,41	140,000	477,40
3	PG3B-E7CU	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment (P - 97)	7,71	243,000	1.873,53

TOTAL	Subcapítol	01.05.02	2.674,35
--------------	-------------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost BADALONA
Capítol	05	ENLLUMENAT
Subcapítol	03	PUNTS DE LLUM

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FHNCRN1	u	Subministrament i muntatge de lluminària Leds asimètrica model tipus Odyssey, de la casa Tungsram o equivalent, de 40W, amb temperatura de color de 4000 K, inclòs fixació lateral amb acoplament de 60 mm apte per a braç, grau d'estanqueïtat IP66, grau de protecció contra impactes IK07 fins a IK10. Inclou driver programat segons les indicacions del client, amb sistema addicional contra sobretensions transitories ((C-PROTEC). (P - 6)	549,03	11,000	6.039,33

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 7

2	PHM1-DGEJ	u	Braç mural, de forma recta de tub d'acer galvanitzat de llargària 1 m, fixat amb platina i cargols (P - 99)	137,88	11,000	1.516,68
---	-----------	---	---	--------	--------	----------

TOTAL	Subcapítol		01.05.03			7.556,01
--------------	-------------------	--	-----------------	--	--	-----------------

Obra	01	Pressupost BADALONA
Capítol	05	ENLLUMENAT
Subcapítol	04	QUADRE DE COMANDAMENT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	XPAUEP01	U	Partida alçada a justificar corresponent a l'adaptació del quadre elèctric i de control de l'enllumenat públic existent per connectar una nova línia i ampliació de potència (P - 0)	1.500,00	1,000	1.500,00
2	FJ1AI001	U	Legalització de la instal·lació d'enllumenat públic projectada (P - 7)	500,00	1,000	500,00
3	FPAUEP05	u	Mesures lumíniques final d'obra (P - 9)	525,00	1,000	525,00
4	FPAUEP04	U	Control de qualitat i verificacions (P - 8)	500,00	1,000	500,00

TOTAL	Subcapítol		01.05.04			3.025,00
--------------	-------------------	--	-----------------	--	--	-----------------

Obra	01	Pressupost BADALONA
Capítol	06	ESTRUCTURES
Subcapítol	01	MUR

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P221C-DYZN	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 25)	9,58	92,628	887,38
2	P2255-DPGK	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 26)	12,90	47,283	609,95
3	P2R4-FINX	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics (P - 35)	3,84	54,414	208,95
4	P2R2-EU2T	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, 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 - 33)	3,08	48,973	150,84
5	P2R2-EU9G	m3	Deposició controlada en 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), per a seguretat i salut (P - 34)	19,53	5,441	106,26
6	P3Z3-D52U	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/10 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió (P - 42)	11,36	175,334	1.991,79
7	P324-DNQQ	m3	Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçada com a màxim, HA-30/B/20/IIb de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb cubilot (P - 41)	97,95	97,945	9.593,71
8	P320-D6Y3	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçada màxima de 3 m, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 38)	1,36	8.258,836	11.232,02
9	P322-D782	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, d'una alçada <= 3 m, per a deixar el formigó vist (P - 40)	36,61	175,334	6.418,98

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 8

10	P322-D74J	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, d'una alçada <= 3 m (P - 39)	29,33	248,636	7.292,49
11	P783-8D31	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes (P - 45)	8,57	175,334	1.502,61
12	P771-50N1	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotextil de polipropilè adherit en una de les cares, amb nòduls de 16 mm d'alçada aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 450 kN/m2, col·locada sense adherir sobre paramento vertical (P - 44)	10,17	175,334	1.783,15
13	PD5M-50UD	m	Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=110 mm i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren (P - 68)	24,11	120,920	2.915,38

TOTAL	Subcapítol		01.06.01			44.693,51
--------------	-------------------	--	-----------------	--	--	------------------

Obra	01	Pressupost BADALONA
Capítol	07	XARXA AIGUA POTABLE
Subcapítol	01	OBRA CIVIL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P221C-DYZN	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 25)	9,58	189,480	1.815,22
2	P2255-DPGK	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 26)	12,90	135,485	1.747,76
3	P2255-DPIW	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant (P - 27)	25,59	47,520	1.216,04
4	FDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (P - 3)	0,74	301,000	222,74
5	PDG2-6SG7	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 160 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobrimet de 40x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (P - 78)	15,92	37,000	589,04
6	PK2-AJZ0	u	Pericó de registre de fabrica de maó de 45x45x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 85)	86,12	5,000	430,60
7	PK1-DXA6	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 82)	73,60	5,000	368,00
8	P2R4-FINX	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics (P - 35)	3,84	64,794	248,81
9	P2R2-EU2T	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, 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 - 33)	3,08	55,075	169,63
10	P2R2-EU9G	m3	Deposició controlada en 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), per a seguretat i salut (P - 34)	19,53	9,719	189,81

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 9

11	PK4-AJN1	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 100x100x100 cm, per a buidat de la instal·lació d'aigua potable, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/l de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, inclòs bastiment i taps de fosa amb càrrega de trencament de 40 t, amb mecanisme de tancament, inclou canonadade PEAD DN 63 mm PN 10 bars per a connexió a la xarxa de sanejament i p.p. d'accessoris. Tot inclòs, completament acabada.	363,13	1,000	363,13
			(P - 86)			
12	P2146-DJ4B	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 15)	6,01	40,000	240,40
13	P9E1-DMTN	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb morter de ciment portland i beurada de ciment portland (P - 52)	26,01	40,000	1.040,40
14	P931-3G6L	m3	Base de formigó HM-20/P/20/l, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 46)	79,78	6,000	478,68
15	P2R5-DT1F	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina (P - 36)	3,35	8,100	27,14
16	P2R2-EU2R	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 32)	11,32	8,100	91,69

TOTAL	Subcapítol	01.07.01	9.239,09
--------------	-------------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost BADALONA
Capítol	07	XARXA AIGUA POTABLE
Subcapítol	02	CONDUCTES I ELEMENTS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PFB3-DVZS	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (P - 87)	34,51	251,000	8.662,01
2	PFB3-DW01	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (P - 88)	54,82	50,000	2.741,00
3	PM23-4BHN	u	Hidrant soterrat H100 amb arqueta de registre i tapa de fosa dúctil pintada de color vermell, diàmetre d'entrada 100mm i i amb dues boques de sortida diàmetre 70 mm racord Barcelona, inleont T de fosa dúctil amb endolls i sortida brida, tub en S per a regulació d'alçada amb brides regulables, colze amb peu per assentament de l'hidrant, vàlvula de comporta elàstica amb eix d'acer inoxidable i cos de fosa dúctil amb brides DN-100 mm, Trampilló de registre, carolgeria i juntes. Totalment instal·lat i provat amb canonada de polietilè de DN100 o 125 mm. (P - 100)	862,44	2,000	1.724,88
4	PN12-DPNV	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 101)	189,88	3,000	569,64
5	PN12-DPO3	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de	327,16	2,000	654,32

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 10

6	PNZO-36H8	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada (P - 104)	194,74	3,000	584,22
7	PNZO-36HE	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada (P - 105)	262,27	2,000	524,54
8	PFZO-6QJY	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/l, per a clau de pas en conduccions de diàmetre entre 100 i 110 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó (P - 90)	25,66	3,000	76,98
9	PFZO-6QK4	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/l, per a clau de pas en conduccions de diàmetre entre 150 i 160 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó (P - 91)	48,16	2,000	96,32
10	PFZO-6QJX	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/l, per a peces en T en conduccions de diàmetre entre 100 i 110 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó (P - 89)	49,47	3,000	148,41
11	PN12-DPVD	u	Vàlvula de descàrrega de recorregut curt embudada, de diàmetre nominal 63 mm, de 16 bar de PN, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada (P - 103)	185,14	1,000	185,14

TOTAL	Subcapítol	01.07.02	15.967,46
--------------	-------------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost BADALONA
Capítol	07	XARXA AIGUA POTABLE
Subcapítol	03	ALTRES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PSRVAP02	u	Partida alçada a justificar per a les proves d'estanqueitat i pressió de la nova xarxa d'aigua potable (P - 107)	1.200,00	1,000	1.200,00
2	PSRVAP03	u	Partida alçada a justificar per la desinfecció i garantia higiènic-sanitària de les noves canonades (P - 108)	850,00	1,000	850,00

TOTAL	Subcapítol	01.07.03	2.050,00
--------------	-------------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost BADALONA
Capítol	08	XARXA ELÈCTRICA BT
Subcapítol	01	OBRA CIVIL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P221C-DYZN	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 25)	9,58	58,560	561,00
2	P2255-DPGK	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 26)	12,90	27,920	360,17
3	P2255-DPIW	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant (P - 27)	25,59	27,520	704,24
4	PDG2-6SG7	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 160 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó HM-20/P/20/l, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (P - 78)	15,92	26,000	413,92

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 11

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
5	P2R4-FINX	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics (P - 35)	3,84	36,768	141,19
6	P2R2-EU2T	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, 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 - 33)	3,08	31,253	96,26
7	P2R2-EU9G	m3	Deposició controlada en 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), per a seguretat i salut (P - 34)	19,53	5,515	107,71
8	P2146-DJ4B	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 15)	6,01	12,600	75,73
9	P9E1-DMTN	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb morter de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland (P - 52)	26,01	12,600	327,73
10	P931-3G6L	m3	Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 46)	79,78	1,890	150,78
11	P2R5-DT1F	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina (P - 36)	3,35	2,552	8,55
12	P2R2-EU2R	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 32)	11,32	2,552	28,89
13	PGZZ-0022	u	Redacció del projecte de legalització de la nova xarxa de baixa tensió; visat per un col·legi professional incloent el certificat final d'obra; presentació a l'ICICT o ECA de tota la documentació necessària; lliurament de l'acta d'aprovació del projecte i de les instal·lacions. Tot inclòs. (P - 98)	750,00	1,000	750,00
TOTAL	Subcapítol	01.08.01			3.726,17	

Obra	01	Pressupost BADALONA
Capítol	08	XARXA ELÈCTRICA BT
Subcapítol	02	CONDUCTORS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PG32-DYKM	m	Subministrament i col·locació de conductor d'alumini per a baixa tensió designació une vv 0.6/1 kv, 3x240+1x150 mm2 col·locat en rasa o tub (P - 94)	21,13	198,000	4.183,74
2	PG3B-E7CU	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment (P - 97)	7,71	198,000	1.526,58
3	PDG5-34IG	m	Subministrament i col·locació de placa de polietilè amb l'anagrama de la companyia per a senyalització per a circuit de mt/bt (P - 81)	4,17	198,000	825,66
4	FDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (P - 3)	0,74	198,000	146,52
5	PG19-DGHH	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 400 A, segons esquema Unesa número 12A, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment (P - 93)	306,94	3,000	920,82
6	PG19-DGHO	u	Subministre i col·locació de mòdul de caixa de seccionament lsbt, inclòs excavació de terres, fonamentació, cs, connexions i presa de terres. tot inclòs completament acabat. (P - 92)	269,83	3,000	809,49

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 12

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
TOTAL	Subcapítol	01.08.02			8.412,81	
Obra	01	Pressupost BADALONA				
Capítol	09	XARXA TELECOMUNICACIONS				
Subcapítol	01	OBRA CIVIL				
1	P221C-DYZN	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 25)	9,58	187,200	1.793,38
2	P2255-DPGK	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 26)	12,90	109,200	1.408,68
3	PDG4-D125	m	Canalització amb quatre tubs de PVC corrugat de D=125 mm i dau de recobriments de 50x50 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (P - 80)	31,21	312,000	9.737,52
4	PDG4-D063	m	Canalització amb dos tubs de PVC corrugat de D=63 mm i dau de recobriments de 40x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (P - 79)	10,46	5,000	52,30
5	FDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (P - 3)	0,74	317,000	234,58
6	P2146-DJ4B	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 15)	6,01	69,700	418,90
7	P9E1-DMTN	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb morter de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland (P - 52)	26,01	69,700	1.812,90
8	P931-3G6L	m3	Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 46)	79,78	10,455	834,10
9	P2R5-DT1F	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina (P - 36)	3,35	14,114	47,28
10	P2R2-EU2R	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 32)	11,32	14,114	159,77
11	P2R4-FINX	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics (P - 35)	3,84	93,600	359,42
12	P2R2-EU2T	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, 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 - 33)	3,08	79,560	245,04
13	P2R2-EU9G	m3	Deposició controlada en 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), per a seguretat i salut (P - 34)	19,53	14,040	274,20
TOTAL	Subcapítol	01.09.01			17.378,07	

Obra	01	Pressupost BADALONA
------	----	---------------------

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 13

Capítol	09	XARXA TELECOMUNICACIONS
Subcapítol	02	ARQUETES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FDK26A17	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus DF-II, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 4)	953,51	5,000	4.767,55
2	FDK26J17	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus MF-II, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 5)	252,46	1,000	252,46

TOTAL	Subcapítol	01.09.02	5.020,01
--------------	-------------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost BADALONA
Capítol	10	SENYALITZACIÓ I MOBILIARI
Subcapítol	01	SENYALITZACIÓ VERTICAL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PBBF-DUJN	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament (P - 61)	59,62	5,000	298,10
2	PBBB-DVKF	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 60x90 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament (P - 60)	94,38	2,000	188,76
3	PBBH-DVFF	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 90 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament (P - 62)	61,95	1,000	61,95
4	PBBM-4IMF	m	Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, col·locat a terra clavat (P - 63)	12,99	24,000	311,76

TOTAL	Subcapítol	01.10.01	860,57
--------------	-------------------	-----------------	---------------

Obra	01	Pressupost BADALONA
Capítol	10	SENYALITZACIÓ I MOBILIARI
Subcapítol	02	SENYALITZACIÓ HORIZONTAL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PBA3-DXJM	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontinua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, de 10 cm d'amplària i 2/1 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (P - 59)	0,51	170,000	86,70
2	PBA2-FIHR	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (P - 58)	6,11	4,356	26,62

TOTAL	Subcapítol	01.10.02	113,32
--------------	-------------------	-----------------	---------------

Obra	01	Pressupost BADALONA
Capítol	10	SENYALITZACIÓ I MOBILIARI
Subcapítol	03	MOBILIARI URBA

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 14

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
-----------	----	------------	------	-----------	--------

1	PQ23-DLWB	u	Paperera trabucable de 45 cm de diàmetre, de planxa pintada d'1 mm de gruix, amb base perforada i suports de 50x20x1,5 mm, ancorada amb dau de formigó (P - 106)	127,01	2,000	254,02
2	P6A5-DRLT	m	Reixat d'acer d'alçària 3 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2,7 i 2,7 mm, pals de tub galvanitzat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m amb platines i tacs expanssius i part proporcional de pals per a punts singulars (P - 43)	30,41	102,920	3.129,80

TOTAL	Subcapítol	01.10.03	3.383,82
--------------	-------------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost BADALONA
Capítol	11	PARTIDES ALÇADES
Subcapítol	01	SEGURETAT I SALUT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PXPA-0SIS	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la seguretat i salut a l'obra (P - 0)	6.606,36	1,000	6.606,36

TOTAL	Subcapítol	01.11.01	6.606,36
--------------	-------------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost BADALONA
Capítol	11	PARTIDES ALÇADES
Subcapítol	02	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PXPA-00GR	pa	Partida alçada a justificar per a la gestió dels residus d'obra (P - 0)	1.049,94	1,000	1.049,94

TOTAL	Subcapítol	01.11.02	1.049,94
--------------	-------------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost BADALONA
Capítol	11	PARTIDES ALÇADES
Subcapítol	03	ALTRES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PXPA-DTRA	pa	Partida alçada a justificar per al desviament de trànsit durant les obres (P - 0)	1.000,00	1,000	1.000,00

TOTAL	Subcapítol	01.11.03	1.000,00
--------------	-------------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost BADALONA
Capítol	12	FORA ÀMBIT
Subcapítol	01	RAMPES ACCÉS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F9G1243X	m3	Paviment de formigó sense additius HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat, 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual i acabat remolinat mecànic (P - 2)	88,55	35,640	3.155,92
2	P9Z3-DP6L	m2	Armadura per lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (P - 57)	4,06	178,200	723,49

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 15

3	P938-DFU8	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 47)	25,41	26,730	679,21
4	P2257-54BE	m3	Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95 % del PM (P - 29)	5,53	92,635	512,27
5	P2A0-4ILV	m3	Subministrament de terra seleccionada d'aportació (P - 31)	9,75	92,635	903,19
TOTAL	Subcapítol		01.12.01			5.974,08

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NIVELL 3: Subcapítol			Import
Subcapítol	01.01.01	ENDERROCS	17.464,73
Capítol	01.01	ENDERROCS	17.464,73
Subcapítol	01.02.01	MOVIMENT DE TERRES	59.612,02
Capítol	01.02	MOVIMENT DE TERRES	59.612,02
Subcapítol	01.03.01	CALÇADA	40.985,88
Subcapítol	01.03.02	VORERES	43.782,37
Capítol	01.03	FERMS I PAVIMENTS	84.768,25
Subcapítol	01.04.01	OBRA CIVIL	15.120,48
Subcapítol	01.04.02	COL·LECTORS	12.063,14
Subcapítol	01.04.03	POUS I REIXES	10.644,01
Capítol	01.04	CLAVEGUERAM	37.827,63
Subcapítol	01.05.01	OBRA CIVIL	3.278,56
Subcapítol	01.05.02	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	2.674,35
Subcapítol	01.05.03	PUNTS DE LLUM	7.556,01
Subcapítol	01.05.04	QUADRE DE COMANDAMENT	3.025,00
Capítol	01.05	ENLLUMENAT	16.533,92
Subcapítol	01.06.01	MUR	44.693,51
Capítol	01.06	ESTRUCTURES	44.693,51
Subcapítol	01.07.01	OBRA CIVIL	9.239,09
Subcapítol	01.07.02	CONDUCTES I ELEMENTS	15.967,46
Subcapítol	01.07.03	ALTRES	2.050,00
Capítol	01.07	XARXA AIGUA POTABLE	27.256,55
Subcapítol	01.08.01	OBRA CIVIL	3.726,17
Subcapítol	01.08.02	CONDUCTORS	8.412,81
Capítol	01.08	XARXA ELÈCTRICA BT	12.138,98
Subcapítol	01.09.01	OBRA CIVIL	17.378,07
Subcapítol	01.09.02	ARQUETES	5.020,01
Capítol	01.09	XARXA TELECOMUNICACIONS	22.398,08
Subcapítol	01.10.01	SENYALTIZACIÓ VERTICAL	860,57
Subcapítol	01.10.02	SENYALTIZACIÓ HORITZONTAL	113,32
Subcapítol	01.10.03	MOBILIARI URBA	3.383,82
Capítol	01.10	SENYALTIZACIÓ I MOBILIARI	4.357,71
Subcapítol	01.11.01	SEGURETAT I SALUT	6.606,36
Subcapítol	01.11.02	GESTIÓ DE RESIDUS	1.049,94
Subcapítol	01.11.03	ALTRES	1.000,00
Capítol	01.11	PARTIDES ALÇADES	8.656,30
Subcapítol	01.12.01	RAMPES ACCÉS	5.974,08
Capítol	01.12	FORA ÀMBIT	5.974,08
			341.681,76

NIVELL 2: Capítol Import

EUR

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 2

Capítol	01.01	ENDERROCS	17.464,73
Capítol	01.02	MOVIMENT DE TERRES	59.612,02
Capítol	01.03	FERMS I PAVIMENTS	84.768,25
Capítol	01.04	CLAVEGUERAM	37.827,63
Capítol	01.05	ENLLUMENAT	16.533,92
Capítol	01.06	ESTRUCTURES	44.693,51
Capítol	01.07	XARXA AIGUA POTABLE	27.256,55
Capítol	01.08	XARXA ELÈCTRICA BT	12.138,98
Capítol	01.09	XARXA TELECOMUNICACIONS	22.398,08
Capítol	01.10	SENYALTIZACIÓ I MOBILIARI	4.357,71
Capítol	01.11	PARTIDES ALÇADES	8.656,30
Capítol	01.12	FORA ÀMBIT	5.974,08
Obra	01	Pressupost BADALONA	341.681,76

341.681,76

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost BADALONA	341.681,76
			341.681,76

EUR

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	341.681,76
6 % Benefici Industrial SOBRE 341.681,76.....	20.500,91
13 % Despeses Generals SOBRE 341.681,76.....	44.418,63

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

406.601,30

21 % IVA SOBRE 406.601,30.....	85.386,27
--------------------------------	-----------

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS

491.987,57

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a
quatre-cents noranta-un mil nou-cents vuitanta-set euros amb cinquanta-set cèntims

Badalona, juliol 2020
L'Autor del Projecte,

Carles Noguera i Gros
Enginyer de Camins, Canals i Ports
BERRYSAR, SL

