PROJECTE D'URBANITZACIÓ

"avingudes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom"

IGUALADA JUNY 2018

0. SIGNATURES

I. **MEMÒRIA**

1. ANTECEDENTS
1.1. SITUACIÓ DEL MUNICIPI
1.2. EMPLAÇAMENT DE L'OBRA
1.3. INICIATIVA
2. ESTAT ACTUAL DE L'ÀMBIT A REURBANITZAR
3. OBJECTE DEL PROJECTE
4. CRITERIS UTILITZATS EN LA REDACCIÓ DEL PROJECTE
5. ALINEACIÓ, VIALITAT I DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
6. SERVEIS EXISTENTS
7. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES
7.0. ESTUDI GEOTÈCNIC I CONTAMINACIÓ DEL SÒL
7.1. ENDERROCAMENTS I MOVIMENT DE TERRES
7.2. XARXA DE SANEJAMENT
7.3. XARXA D'AIGUA POTABLE
7.4 XARXA DE GAS
7.5. XARXA DE TELECOMUNICACIONS
7.6. XARXA ELÈCTRICA
7.7. XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC
7.8. XARXA DE SEMAFORITZACIÓ
7.9. SECCIONS DE FERM I PAVIMENTACIÓ
7.10. ENJARDINAMENT, REG I MOBILIARI URBÀ
7.11. MATERIALS I SENYALITZACIÓ
8. QUADRES COMPARATIUS DE COMPLIMENT DE NORMATIVA
8.1. DIMENSIONS DELS CARRERS:
8.2. ADEQUACIÓ DE LA PROPOSTA A LES NECESSITATS DE LES PERSONES: ACCESSIBILITAT, MOBILITAT, SEGURETAT I ÚS DEL TEIXIT URBÀ
8.3. SEGURETAT EN CAS D'INCENDI. INTERVENCIÓ DELS BOMBERS
9. NORMATIVA TÈCNICA VIGENT APLICABLE AL PROJECTE D'URBANITZACIÓ
10. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES
11. CRITERIS ECONÒMICS
11.1. REVISIÓ DE PREUS
11.2. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
11.3. PREUS
11.4. AMIDAMENTS I PRESSUPOST
11.5. QUALIFICACIÓ DE L'OBRA
11.6. RÈGIM D'APORTACIONS
11.7. EQUIP REDACTOR DEL PROJECTE
12. IMPACTE AMBIENTAL
13. PROPOSTA DE CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA
14. PRESSUPOST
ANNEX 1. GEOTÈCNIA
ANNEX 2. TRAÇAT
ANNEX 3. EXPLANACIÓ I PAVIMENTACIÓ
ANNEX 4. ENLLUMENAT PÚBLIC
ANNEX 5. PLA D'OBRES
ANNEX 6. GESTIÓ DE RESIDUS
ANNEX 7. SEMAFORITZACIÓ

II. **ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**

MEMÒRIA
PLEC DE CONDICIONS
JUSTIFICACIÓ DE PREUS
QUADRE DE PREUS I
QUADRE DE PREUS II
AMIDAMENTS
PRESSUPOST
RESUM PRESSUPOST I ÚLTIM FULL
PLÀNOLS
DETALLS

III. **CONTROL DE QUALITAT**

PLA DE CONTROL DE QUALITAT
PRESSUPOST DEL PLA CONTROL DE QUALITAT

IV. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PER L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

V. **PRESSUPOST**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS
QUADRE DE PREUS I
QUADRE DE PREUS II
AMIDAMENTS
PRESSUPOST
RESUM PRESSUPOST I ÚLTIM FULL
VI. **PLÀNOLS**
LLISTA DE PLÀNOLS

0. SIGNATURES

SIGNATURES

Aquest **projecte d'urbanització "avingudes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom" al municipi d'Igualada**, que es composa de memòria, estudi de seguretat i salut, control de qualitat, plec de condicions, pressupost i plànols, valorat amb un pressupost d'execució material de 1.305.756,15 € i pressupost d'execució per contracte de 1.880.158,28 €, ha estat redactat per REVERENDO-GINESTA ARQUITECTES ASSOCIATS, SLP. i subscrit pels arquitectes Joaquim Ginesta Rey i Narcís Reverendo Hospital, el juny de 2018

Signatures

GINESTA REY JOAQUIM - 77603206X	2018.06.25 14:25:01 +02'00'
REVERENDO HOSPITAL NARCIS - 40301142J	2018.06.25 14:21:41 +02'00'

I. MEMÒRIA

1. ANTECEDENTS

1.1. SITUACIÓ DEL MUNICIPI

Igualada és una ciutat i municipi, capital de la comarca de l'Anoia. El municipi és a uns 60 km a l'oest de Barcelona, a l'interior de Catalunya i s'estén a l'esquerra del riu Anoia, en el curs mitjà.

La ciutat d'Igualada està situada a la banda esquerra de l'Anoia, a 315,8 metres sobre el nivell del mar, en el centre de la fossa d'erosió que rep el nom deconca d'Òdena.

El municipi limita al nord i a l'oest amb el terme d'Òdena, a l'est amb Vilanova del Camí i al sud amb l'Anoia, que serveix de partió amb el terme de Santa Margarida de Montbui

1.2. EMPLAÇAMENT DE L'OBRA

L'obra se situa dins del nucli urbà, a la part cèntrica i just al límit entre el teixit residencial i la zona industrial nord.

L'obra abasta part de les avingudes Catalunya, de mestre Montaner, de Barcelona i un carrer sense nom perpendicular als anteriors.

1.3. INICIATIVA

El projecte es promou a iniciativa privada de la societat "GESDIP, SAU", amb CIF núm. A08785826, domiciliada a Barcelona, carrer Hipòlit Lázaro 19.

2. ESTAT ACTUAL DE L'ÀMBIT A REURBANITZAR

L'àmbit del projecte està formada per un zona urbana completada i consolidada a tots els efectes, amb la singularitat de que al vèrtex nord-est hi ha una rotonda a la confluència entre l'avinguda Catalunya i el carrer de Lleida.

Les característiques de la vialitat actual són les següents:

Avinguda Catalunya (Nord).
Es tracta de l'antiga carretera N-II. Actualment és un vial d'uns 36 metres d'amplada amb calçada central de dos carrils per sentit i calçada lateral segregada (també de dos carrils i amb una banda d'aparcament en línia). Entre la calçada central i la calçada lateral hi ha un separador enjardinat. L'accés a les finques es produeix exclusivament a través de la calçada lateral, que té el nom de avinguda del Mestre Montaner.

Carrer de Lleida (Est).
És un vial d'uns 20 m d'amplada, que en sentit nord a través del carrer de França enllaça amb la carretera C-37z i el nucli urbà d'Òdena. Per la irregularitat de la xarxa viària i la manca d'alternatives, es tracta d'una de les vies principals de circulació amb continuïtat en sentit Nord-Sud al municipi. La seva secció en aquest tram és de dos carrils en direcció sud i un carril més una banda d'aparcament en línia en sentit Nord.

Avinguda de Barcelona (Sud).
Juntament amb l'avinguda Catalunya i el Passeig de Mossèn Jacint Verdaguer formen els 3 vials principals en sentit Est-Oest al municipi. Té una amplada d'uns 18 metres que es distribueixen en un carril per sentit de circulació i una banda d'aparcament en línia a cada costat.

Vial sense nom (Oest).
Es tracta d'un vial d'uns 6,60 metres d'amplada amb plataforma única, de transit restringit a veïns, obtingut per cessió corresponent a l'expedient 1992/002717/N, de modificació del PGO per requalificar la parcel·la situada al xamfrà del carrer Sant Josep amb l'av.Mestre Montaner.

3. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte del present projecte és dissenyar, descriure i valorar les obres bàsiques i complementàries necessàries per a la reurbanització de l'entorn de l'illa on s'han d'implantar nous usos, amb la finalitat d'adequar la vialitat pública a la mobilitat generada per aquests nous usos.

S'entén per obres bàsiques d'urbanització:

- El sanejament, incloent-hi els col·lectors d'aigües pluvials, els col·lectors d'aigües residuals i les actuacions adequades relacionades amb la depuració d'aigües residuals;
- La compactació i l'anivellament de terrenys destinats a carrers o vies, incloent-hi el pas de vianants,
- Les xarxes de subministrament i distribució d'aigua, d'energia elèctrica i de connexió a les xarxes de telecomunicacions.

En concret les obres bàsiques que s'han d'executar amb motiu de la reurbanització són el sanejament d'aigües pluvials la millora de la xarxa d'aigües amb la instal·lació de nous hidrants i l'extensió de la xarxa de telecomunicacions municipal.

S'entén per obres complementàries d'urbanització:

- Els paviments
- L'enllumenat
- La senyalització vertical i horitzontal
- La Jardineria
- El Mobiliari urbà

Les obres complementàries que s'han d'executar amb motiu de la reurbanització són els paviments, l'enllumenat públic, la senyalització vertical i horitzontal ¡, la Jardineria i el mobiliari urbà.

4. CRITERIS UTILITZATS EN LA REDACCIÓ DEL PROJECTE

4.1 Funcionalitat dels espais resultants

Amb l'objectiu de millorar la funcionalitat de la urbanització s'adopten els següents criteris:

Millora la intersecció entre vials:

- Entre l'avinguda de Catalunya i el carrer de Lleida. S'amplia la rotonda existent.
- Entre l'avinguda de Catalunya i el carrer de Sant Josep. Es rea una nova rotonda a la intersecció entre el carrer de Sant Josep i l'avinguda Catalunya.

Ampliació de la dimensió de vials:

- Ampliació d'1 m. de la vorera de l'avinguda de Barcelona (enderrocament de la tanca actua de la parcel·la existentl i ampliació del paviment de panot), passant de 4 m. a 5 m.
- Ampliació de 2,40 m. del vial transversal entre l'avinguda de Barcelona i l'avinguda de Catalunya, passant de 6,60 m. a 9,10 m. Amb aquesta ampliació el vial es pot habilitar per a dues direccions.

Millora de l'accessibilitat:

- Es facilita el fluxe de vianants des de la part sud de l'avinguda Catalunya al Parc Central mitjançant nous passos de vianants.
- S'amplia l'amplada de la vorera sud de l'avinguda del Mestre Montaner.

Millora de la seguretat:

- Es construeix un separador de 1,50 metres d'amplada entre els dos carrils sentit Lleida i els dos carrils sentit Barcelona de l'avinguda Catalunya.

Especialització dels vials:

- S'assignen als vials les funcions diferenciades de circulació, distribució, aparcament o càrrega i descàrrega en base a les seves característiques especifiques.
- Es reforma l'avinguda del Mestre Montaner convertint-la en dos carrils sense aparcament per a evitar les interferències que podrien suposar els accessos als establiments del costat sud.

4.2 Materials i sistemes

Els material i sistemes utilitzats són els que s'han indicat per l'Ajuntament d'Igualada sota el criteri d'homogeneïtzació amb els que s'utilitzen de forma habitual en aquest municipi i específicament a l'avinguda Catalunya.

4.3 Definició geomètrica

Les dimensions de les voreres i calçades s'han determinat en funció de les indicacions de l'Ajuntament d'Igualada i també pel compliment de la normativa d'accessibilitat.

5. ALINEACIÓ, VIALITAT I DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

L'alineació dels vials queda definida en la geometria horitzontal dels plànols de planta.

La definició de radis de voreres i àmbits de projecte, també queden ressenyats en el plànol de definició geomètrica. Les característiques de les seccions travsversals de cada vial són les següents

- Ampliació vorera avinguda Barcelona per a ssolir una amlada de 5 m (existent més ampliació).
- Vial transversal entre l'avinguda de Barcelona i l'avinguda de Catalunya de plataforma única de 9,10 m amplada. Es distribueix amb una calçada de circulació de dos sentits de 5,80 m, rigola de 0,30 m i paviment de formigó a banda i banda de 1,35 m. La secció és assimètrica amb la rigola est com a punt més baix.
- Avinguda Catalunya- Mestre Montaner. La secció es composa d'un troncal simètric amb dos carrils per sentit de 3,25 metres cadascun (6,50 m de calçada per sentit), amb un separador central de 1,50 m. Al costat sud, es disposa una calçada lateral assimetrica de dos carrils de circulació en el mateix sentit de 2,75 m cadascun (total calçada 5,50 m) i una vorera de 6,10 m o 4,70 m d'amplada segons inclogui o no l'arbrat. Entre el troncal i el lateral es preveu un separador de 4,90 m que permet la integració, si s'escau, de parada d'autobús, rampa d'accés als soterranis i altres elements.

6. SERVEIS EXISTENTS

La zona d'actuació disposa de tots els serveis urbans propis del sòl urbà consolidat:

Urbanització completa, amb voreres i calçades pavimentades, enllumenat públic i les següents xarxes de subministrament de serveis urbans.

Xarxa pública de sanejament unitària

Xarxa de subministrament d'aigua potable

Xarxa de subministrament elèctric.

Xarxa de gas.

Xarxa de telecomunicacions

La definició en el Projecte d'urbanització dels serveis és realitza de forma orientativa als plànols. S'ha de considerar, en el moment de l'execució de les obres, la posible existència de serveis sense inventariar. Conseqüentment, se sol·licitarà a les diferents companyies de serveis els plànols de situació. Finalment, es localitzarà la seva ubicació "in situ" mitjançant les cates que siguin necessàries.

Els serveis existents que no concordin amb els previstos s'hauran de conservar, modificar o substituir en funció de la seva compatibilitat amb les noves obres projectades.

7. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

7.0. ESTUDI GEOTÈCNIC I CONTAMINACIÓ DEL SÒL

En data del 3 de maig del 2018 es realitza un estudi geotècnic en la parcel·la situada entre l'avinguda Mestre Montaner cantonada amb carrer Lleida. L'estudi es realitza per l'empresa GRUP SUBSOL Geotecnia, medi ambient i perforacions, amb núm d'informe EG_4187 i s'incopora en l'annex1 d'aquest projecte.

Les conclusions que s'extreuen de l'estudi són les següents:

- En el subsòl de la parcel·la estudiada es desenvolupen 3 unitats geotècniques amb característiques geomecàniques diferents.
- La unitat geotècnica R correspon a un nivell format per paviment, sorres i runa, amb fossats. S'ha considerat com una unitat de sol granular no apte, nivell superior de reblert, excavable amb retroexcavadora.
- La unitat geotècnica A correspon a un nivell format per llims marró fosc, de color marró clar a ocre. S'ha considerat com una unitat de sol granular de compacitat fluixa amitja excavable amb retroexcavadora.
- La unitat geotècnica B correspon a un nivell format per Graves amb sorres, de color ocre. S'ha considerat com una unitat de sol granular de compacitat molt densa densa excavable amb retroexcavadora.

Tipus d'edificació	C1
Tipus de Terreny	T1
Cota de fonamentació	Entre 1,40 i 3,60 metres de profunditat respecte a la cota actual de la parcel·la en cada punt de fonamentació previst.
Tipus de fonamentació	Sabata o llosa
Unitat geotècnica defonamentació	Unitat B (graves amb sorres)
Excavabilitat	Unitats R, A i B excavables amb retroexcavadora
Nivell freàtic	m
Agressivitat	Nul·la
Sismicitat	ab/g=0,094 C=1,3
Mòdul de Balast	9-20 Kg/cm2
Càrrega admissible	Qa = 2,80 Kg/cm2
Assentaments	S =0,50 cm
Estabilitat de talussos i elements de contenció	Unitats A i B inestables per a talussos verticals d'alçada superior a 3,00 metres en fase d'excavació.
Presència de cursos d'aigua que puguin afectar el nivell freàtic o al soscavament d'elements de fonamentació	No presents
Recomanació final	Es recomana realitzar una fonamentació a la unitat geotècnica B a una profunditat mínima de 1,40 metres.

Anterior a l'estudi geotècnic, es va realizar un informe per determinar la possible existència de sòls contaminats a les instal·lacions de les naus industrials del carrer Lleida,53 (parcel·la corresponent a la nostra zona d'actuació). L'informe es va realitzar en data del 17 de Novembre de 2016, realitzat per l'empresa AXIAL Geoogia i Medi Amboent SL amb número d'informe EC_02/16.

En base a les observacions organolèptiques del subsòl, la testificació dels sondeigs realitzats, la caracterització hidrogeològica i els resultats analítics obtinguts en les mostres de sòls i aigües subterrànies, es determina que es tracten de SÒLS NO CONTAMINATS.

7.1. ENDERROCAMENTS I MOVIMENT DE TERRES

Per al desenvolupament de les obres es procedirà primerament a l'enderrocament de totes les instal·lacions i construccions incompatibles amb l'ordenació proposada, esbrossada i neteja del terreny, demolició de vorades i paviments.

Les obres s'iniciaran amb la preparació de les esplanades de la urbanització del nou vial. El volum de terra de l'excavació s'apilarà en algun punt de l'obra per la seva posterior reutilització.

En la resta de l'actuació, els moviments de terres aniran encaminats a rebaixar suficientment el terreny per a poder situar els gruixos de paviments, que són majors en la proposta que en l'estat actual.

Els moviments de terres estaran controlats a través del pla de control de qualitat i les restes de terres sobreres i runes portades a abocadors degudament autoritzats i legalitzats, segon s'explica en l'Annex núm. 5.

La base dels replens es formarà amb materials seleccionats de préstec estesos en tongades de 25 cm de gruix com a màxim, humitejats i compactats mecànicament fins assolir la densitat corresponent a un 95% de l'assaig Próctor Modificat. Aquesta base disposarà d'un mínim de 75 cm de gruix a fi i efecte d'assolir una esplanada de tipus E-2 d'acord amb normativa vigent "Secciones de firme y capas estructurales de firme: orden circular 10/2002" de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.

Només es podran compensar terres, prèvia conformitat de la Direcció Facultativa de les obres, a la vista dels resultats dels assaigs efectuats.

7.2. XARXA DE SANEJAMENT

La nova xarxa projectada és principalment per a aigües pluvials. L'actuació sobre la xarxa unitaria existent consisteix unicament en el desviament de la conucció oval 60x60 de l'avinguda del mestre Montaner.

Tota la xarxa funciona per gravetat. Les conduccions seran col·lectors de PEAD, tubs de polietilè de doble paret coextrusionada, corrugada exterior i llisa inetrior, resistència a l'aixafament SN >= 8 KN/m2 , unions mitjançant junta elàstica inclosa al tub, segons EN-13476, per sanejament. Els tubs aniran sobre un llit de sorra fina, recoberts lateralment també amb sorres, i amb un recobriment mínim de terres al damunt de la generatriu exterior superior dels col·lectors de 100 cm fins el nivell del paviment del vial. Si no es pot disposar d'aquest gruix mínim de recobriment, s'haurà de realitzar un recobriment del tub amb formigó.

Per facilitar operacions de neteja i manteniment cada 50 metres, i en els canvis de direcció, es construiran un pous de registre cilíndrics de formigó prefabricat d'1 metre de diàmetre sobre una solera de formigó en massa HM-15 de 20 cm de gruix.

Per tal de dimensionar adequadament la captació de l'escolament superficial s'han adoptat els paràmetres de la reixa tipus Barcelona (810 x 350) on la relació entre l'àrea de captació i el pendent del carrer és la següent:

Pendent (%)	Àrea de captació (m2)
0,5 %	173,89
1%	182,62

2%	192,34
3%	198,26
4%	202,57
5%	180,25
6%	154,03

Els carrers tenen un pendent variable. Per tant, s'han col·locat els embornals a una distància variable segons aquest pendent i la seva amplada per tal de respectar l'àrea de captació. Els embornals seran embornals prefabricats de 700x300x700mm sense fons, per tal de no acumular aigua i no esdevenir punts de cria de mosquit tigre.

Tots els elements de fundició com les tapes, les reixes d'embornals i les reixes grosses de desguàs seran amb sistema d'antirobatori.

7.3. XARXA D'AIGUA POTABLE

L'única actuació sobre la xarxa d'aigua potable és la modificació d'hidrants existents i nova instal·lació hidrants d'incendis per a garantir la distància màxima de 100 m des de qualsevol punt de les façanes dels edificis als hidrants

Tots els materials a instal·lar hauran d'estar homologats, seguir les directrius donades pels tècnics del servei d'aigües municipal i les connexions al servei existent les haurà de realitzar la companyia d'aigua que gestiona el servei.

7.4 XARXA DE GAS

No es preveu nova xarxa de gas

7.5. XARXA DE TELECOMUNICACIONS

Es preveu xarxa de telecomunicacions per a l'extensió de la fibra òptica municipal

7.6. XARXA ELÈCTRICA

No es preveu xarxa de mitja ni de baixa tensió.

7.7. XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC

La xarxa d'enllumenat públic s'ha dissenyat segons la secció tipus de cada vial.

A l'annex 3 es detallen els càlculs elèctrics realitzats, per tal de dimensionar les seccions del cablejat de la línia. Aquests càlculs s'han realitzat mitjançant un programa informàtic, en el que la caiguda de tensió a final de línia té més relleu que la densitat de corrent, sempre tenint en compte el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. El programa calcula les seccions dels conductors necessàries en funció de la potència a transportar i tenint en compte la caiguda de tensió en cada tram de la instal·lació i en aquesta en general.

Els quadres disposaran d'un circuit de presa de terra consistent en una placa d'acer galvanitzat de 1x0,5x0,03 m soterrada i connectada amb cable de 35 mm² de secció.

Seguint la norma ITC-BT-07 del REBT, es col·locaran fusibles de calibre adequat per a la protecció de les derivacions en el punt d'arrencada, sempre que existeixi una reducció de la intensitat de corrent admissible en aquestes, ja sigui per canvi de tipus de conductor, reducció de secció o diferents condicions d'instal·lació, i sempre que no existeixi protecció anterior que, per les seves característiques, serveixi per la protecció de la derivació. Només s'admet que la protecció es confiï als fusibles instal·lats al final de la derivació, quan aquesta sigui de longitud curta, per facilitar la seva instal·lació i revisió.

Els dispositius de comandament i protecció de la instal·lació, com són els interruptors automàtics i diferencials, es situaran en armaris de doble aïllament especial.

Els conductors canalitzats sota vorera, s'entuben en un conducte de PE de diàmetre 90 mm de doble capa, corrugat exterior i llis interior. En els traspassos de carrers, es col·locaran dos conductes de Ø110 mm (un de reserva), delimitats per dos pericons de registre 60 x 60 cm a ambdós costats de la calçada, i recoberts amb dau de formigó de fck = 15 N/mm²

Els conductors elèctrics emprats seran de coure aïllat 0,6/1 kV de tensió d'aïllament segons norma UNE 21029. La secció mínima dels conductors soterrats és de 6 mm². En el càlcul de les seccions s'ha tingut en compte les intensitats màximes admeses per la norma UNE 21029 i el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. Tots els cables seran tetrapolars.

Per les preses de terra s'emprarà un cable de coure nu de 35 mm² de secció per a la línia principal de terres. La instal·lació dels conductors es projecta soterrada, en rasa situada per les voreres dels vials.

A les voreres es disposaran lluminàries tipus JNR-V/CC-Q Mde Carandini o equivalent, fluxe lluminós 6.500 lm, interdistància 12m, col·locades sobre columnes de 4 m d'alçària tipus "Gran capitán" de Fundició Ros o equivalent, de referència CRA-301110 TLA de 4 m amb base de 2m de fosa de Fe i canya d'acer galvanitzat, termolacada de color igual a les existents, per anar la lluminària punxada.

La lluminària de la calçada de l'avinguda Catalunya serà del tipus JNR-H/CC-Q de Carandini o equivalent, fluxe lluminós 17.200 lm, Interdistància 24 m, col·locades sobre columnes tipus "Gran capitan" de Fundició Ros o similar, de referència CRA-30110 TLA de 10,3 m amb base de 2,5 m de fossa de Fe i canya d'acer galvanitzat termolacada de color igual a les existents, i braç tipus "Bra-4012LP" per acoblar lluminària.

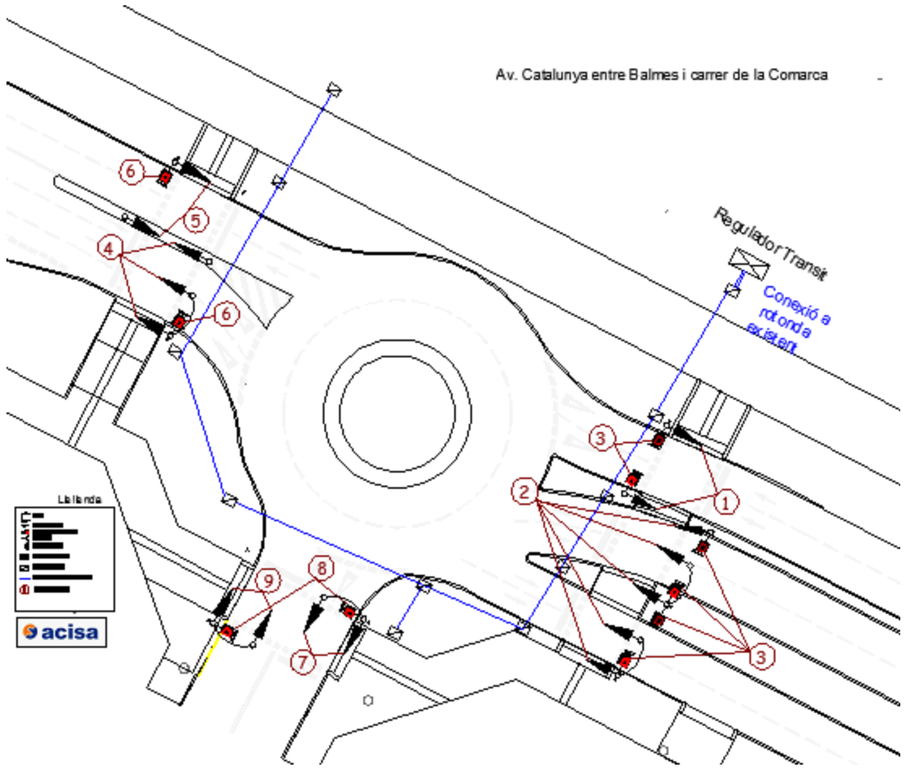
En el primer tram del carrer travesser sense nom, començant per l'avinguda Mestre Montaner, es disposaran lluminàries tipus JNX-H/CC-Q Mde Carandini o equivalent, fluxe lluminós 6.500 lm, interdistància 12m, col·locades sobre columnes de 4 m d'alçària tipus "Gran capitán" de Fundició Ros o equivalent, de referència CRA-301110 TLA de 4 m amb base de 2m de fosa de Fe i canya d'acer galvanitzat, termolacada de color igual a les existents, per anar la lluminària punxada. Mentre que l'últim tram del carrer direcció avinguda Barcelona es disposran lluminàries tipus JNR-V/CC-Q Mde Carandini o equivalent, fluxe lluminós 6.500 lm, interdistància 12m, col·locades sobre columnes de 4 m

d'alçària tipus "Gran capitán" de Fundició Ros o equivalent, de referència CRA-301110 TLA de 4 m amb base de 2m de fosa de Fe i canya d'acer galvanitzat, termolacada de color igual a les existents, per anar la lluminària punxada.

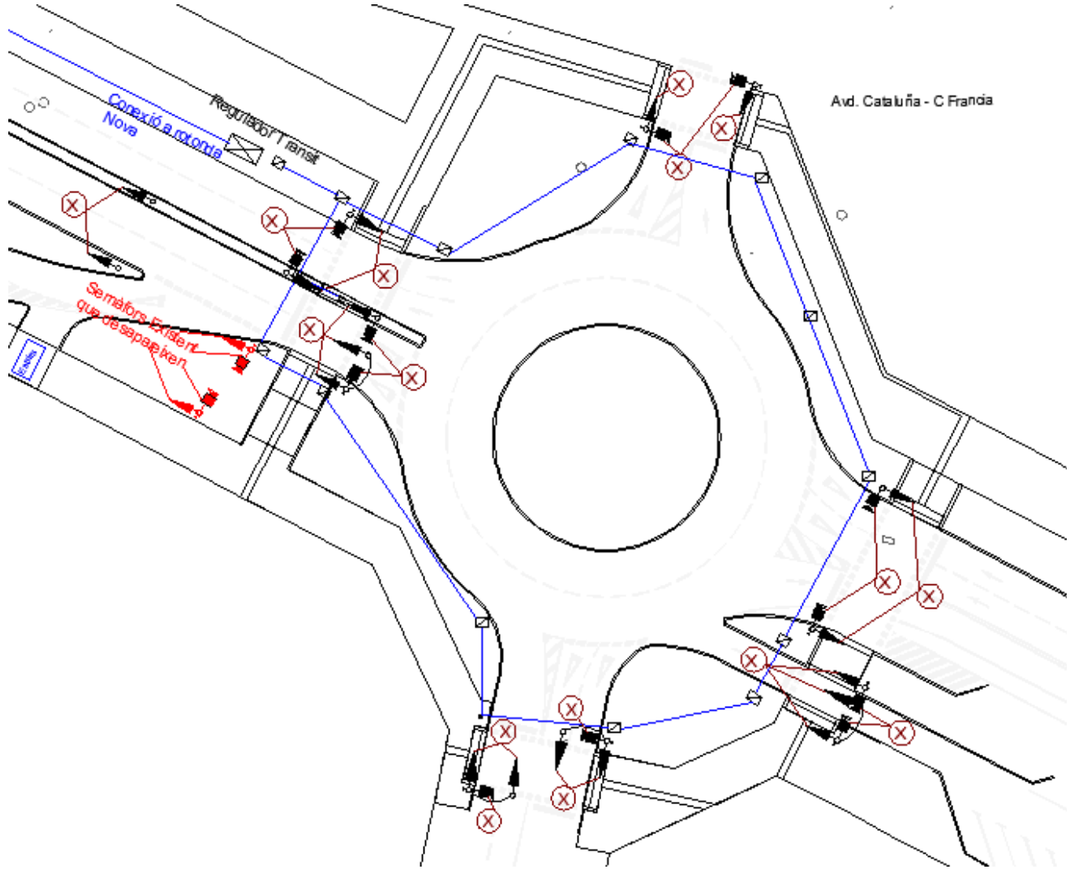
7.8. XARXA DE SEMAFORITZACIÓ

La xarxa de semaforització s'ha dissenyat per donar servei en els passos de vianants de les dues rotondes.

La rotonda situada en la intersecció de l'avigunda Catalunya amb el carrer de França -i el carrer de Lleida es preveu demsuntar els semàfors existents i reaprofitar-n'he dos, mentre que la resta seran semàfors totalment nous de baix consum tipus Compacled o equivalent amb regulador de trànsit rTAC de ACISAo equivalent, compost d'una targeta font d'alimentació, una tergeta CPU i una o més targetes de sortida.



La rotonda situada en la intersecció de l'avinguda Catalunya amb el carrer de Sant Josep és dissenya una nova xarxa d'enllumenat formada per semàfors de baix consum tipus Compacled o equivalent amb regulador de trànsit rTAC de ACISAo equivalent, compost d'una targeta font d'alimentació, una tergeta CPU i una o més targetes de sortida.



En l'annex 7 d'aquest projecte es detallen les característiques de la xarxa de semaforització.

7.9. SECCIONS DE FERM I PAVIMENTACIÓ

Avinguda Catalunya i rotondes.

Es considera una categoria de trànsit pesat T1 (entre 800 i 2000 vehicles pesats/dia) definida a la Norma 6.1 IC

La secció estructural del paviment asfàltic de nova urbanització serà la T1-131 amb la següent definició:. 5 cm AC-16 + 7cm AC-22 + 13 cm AC-32 + 25cm de tot-ú artificial. En el tram de calçada coincident amb la calçada sentit Lleida de l'antiga N-II es preveu únicament una capa de reasfaltat S-12 de 5 cm de gruix, previ fressat.

Les vorades seran de pedra granítica de 20x30x100.

Les rigoles seran de morter de ciment de 30x30x8 cm de color blanc.

La rotonda del carrer Sant Josep tindrà una corona interior remuntable de llamborda sobre base de formigó.

Avinguda Mestre Montaner.

Es considera una categoria de trànsit pesat T32 (entre 50 i 100 vehicles pesats/dia) definida a la Norma 6.1 IC.

La secció estructural del paviment asfàltic de nova urbanització serà la T32-231 amb la següent definició:. 5 cm AC-16 + 10cm AC-22 + 20cm de tot-ú artificial.

El paviment de vorera es realitzarà sobre una capa de formigó en massa de 15 cm. El paviment d'acabat de voreres sera de peça tipus Breinco, model Llosa Volcano, o equivalent, de 60x40x8 cm, agafada amb morter mixt ciment pòrtland, aproximadament 2 cm. En les parts de vorera afactada pel pas de vehicles es disposarà una peça de llambordí prefabricat del formigó tipus "TERANA SIX" de Breinco o equivalent, de 20x10x8 cm , color mediterrani. Els paviments de peça es

Les vorades seran de pedra granítica de 20x30x100.

Les rigoles seran de morter de ciment de 30x30x8 cm de color blanc.

Carrer travesser sense nom.

Es considera una categoria de trànsit pesat T32 (entre 50 i 100 vehicles pesats/dia) definida a la Norma 6.1 IC.

La secció estructural del paviment asfàltic de nova urbanització serà la T32-231 amb la següent definició:. 5 cm AC-16 + 10cm AC-22 + 20cm de tot-ú artificial.

El paviment de vorera es realitzarà amb formigó in situ d'una capa de 21 cm.

La secció és de plataforma única sense vorades.

Les rigoles seran de morter de ciment de 30x30x8 cm de color blanc.

Guals.

Pel que fa els guals s'ha optat per diferents solucions:

- Entrades de transit baix: Gual per a vehicles de 60 cm de pedra granítica, amb peces de pedra granítica de gra fi, amb cares vistes flamejades, de mides 62x35x30 cm. Peces de cap de gual de mides 62x40x30 cm, conformades en quart de circumferència de 40 cm de radi.
- Entrades de transit alt: Gual per a vehicles de 120 cm de pedra granítica, amb peces de pedra granítica de gra fi, amb cares vistes flamejades, de mides 62x35x30 cm. Peces de cap de gual de mides 62x40x30 cm, conformades en quart de circumferència de 40 cm de radi.
- Gual per a vianants de 150 cm, amb peces de pedra granítica de gra fi, amb les cares vistes flamejades, de mides 50x40x6 cm. Per exigència de l'Ajuntament no es col·loquen les peces de formigó amb daus per a la percepció tàctil. Peces dels extrems (connexió amb la vorada) de 152x40x30 cm, conformades amb quart de circumferència de 40 cm de radi.

7.10. ENJARDINAMENT, REG I MOBILIARI URBÀ

Es projecten escocells rectangulars de mides exteriors 2x1,2 m, construït amb perfil metàl·lic galvanitzat de 10 mm de gruix i 25 mm de cantell. Marc amb ancoratges a la base de formigó i enrasat amb el paviment acabat.

L'arbrat es projecta amb arbre port petit tipus Cercis siliquastrum, i arbre port gran tipus Tilia Tormentosa.

Referent al mobiliari urbà es projecten:

- Bancs neobarcino o equivalent i papereres trabucables d'acer inoxidable.
- Paperera tipus model "DARA" de Fundició Dúctil Benito o equivalent, de mides 850x530x360 cm.
- Font model "CAUDAL" de Sta&Cole

S'instal·larà xarxa de reg automatitzat en les zones definides en el projecte, col·locant reg per degoteig amb tub de 17mm en arbres situats en els escocells i reg amb tub de polietilè PE-100 Ø 50 mm amb difusor a les zones ajardinades.

La connexió es realitzarà sempre pel carrer. S'instal·larà un nou comptador i bypass sectorial connectat a un programador autònom. La caixa de connexions s'instal·larà a l'interior d'un pericó prefabricat de dimensions 60x60x80 cm, i sense fons, ja que es col·locarà sobre solera de formigó. El seu interior es distribuiran els següents elements: kit format per vàlvula manual i filtre de malles; a continuació el programador, les electrovàlvules i el regulador de pressió per cada línia de degoteig.

El bypass sectorial anirà connectant mitjançant la xarxa secundària de polietilè als anells ubicats en els escocells. Aquesta línia es col·locarà uns 10-15 cm de profunditat, que sortirà del centre de comandament i alimentarà els diferents anells de degoteig. Aquest darrer element, estarà constituït per una tub de 17 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 40 cm que aporten un cabal de 3,5 l/h.

En els encreuament de carrers i en els finals de línies es projecta col·locar pericons auxiliars, de 40x40 cm, de formigó prefabricats i amb fons. En els pericons de final de línia es realitzarà el desguàs per rentatge i connexions als embornals de la xarxa de sanejament.

Les canonades de distribució s'instal·laran dins d'un tub corrugat de PE de doble capa de doble diàmetre interior que el diàmetre de la canonada (50 mm).

7.11. MATERIALS I SENYALITZACIÓ

Els materials utilitzats per a l'execució de les obres estaran d'acord amb el plec de condicions, seran de primera qualitat i s'adequaran a les indicacions municipals.

No s'utilitzarà cap material sense autorització de la Direcció d'Obra. Aquesta podrà exigir la realització dels assaigs que cregui necessaris, per tal de comprovar la qualitat dels materials i l'execució de les obres que seran a càrrec del contractista fins a un màxim de l'1% del pressupost d'execució material.

La senyalització de les obres serà d'acord amb les indicacions donades per la Direcció d'Obra. No obstant, el contractista prendrà les mesures necessàries per tal d'evitar accidents durant les obres, senyalitzant-se tant de dia com de nit al seu càrrec. La conservació i manteniment de la senyalització serà també a càrrec del contractista.

És obligatori abans de l'inici de les obres, instal·lar un cartell anunciador a càrrec del contractista, segons model a facilitar per l' Ajuntament.

PLAQUES:

Plaques realitzades amb planxa d'alumini aliatge 1050A H14 o 3003 H14 de 1,8 mm. de gruix embotida i plegada, formant un doble plec de seguretat a 90º amb un ample total de 20 mm.

La part posterior estarà reforçada per rails interns d'alumini aliatge 6060 de 25 mm encolats, que augmenten la rigidesa de la placa i faciliten la fixació al suport mitjançant abraçadores.

La retolació es realitzarà sobre un vinil homologat E1, reflectori EG (Nivell 1), mitjançant serigrafia amb tintes transparents. La part posterior es pintarà al forn en color alumini plata.

ELEMENTS DE FIXACIÓ:

El sistema de fixació de les senyals a els suports es realitzarà mitjançant abraçadores totalment en alumini aliatge 6060 extrusionat i posteriorment anoditzat (mínim 15 microns) en color plata.

SUPORTS:

Els suports seran totalment en alumini aliatge 6060, 6005, 6062 o 6063 extrusionat i posteriorment anoditzat (mínim 15 microns) en color plata, de diàmetre 60 mm i 5 mm de gruix, amb tap de plàstic per obstruir la part superior i assegurar la impermeabilitat.

El suport serà totalment acanalat, el que permet una millor fixació de la placa al suport, impedint així la rotació o moviment de les plaques instal·lades.

DOCUMENTACIÓ A APORTAR, EN CAS QUE ES REQUEREIXI:

1. Prova del CEDEX o d'un laboratori oficial de la U.E. que certifiqui que les senyals en alumini subministrades amb adhesiu reflector i la tinta de serigrafia, compleix amb els apartats 2.1, 3.1, 5.9, 5.10 i 5.11 del "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, PG-3/75":

- Brillantor especular

- Color

- Factor de luminància

- Envelliment artificial accelerat

Per les zones reflectores es realitzaran els assaigs inclosos en la "Revisión del pliego de condiciones para la señalización vertical reflexiva" del MOPMA de desembre 1998:

- Coeficient de retro-reflexió

- Brillantor especular

- Color

- Factor de luminància

- Resistència al impacte

- Adherència

- Resistència al calor

- Resistència al fred

- Resistència a la humitat

- Resistència als solvents

- Resistència a la boira salina

- Envelliment artificial accelerat

2. Certificat del CEDEX o per laboratori oficial de la U.E. definint les característiques de les senyals definint els següents aspectes:

- Xapa d'alumini de 1,8 mm de gruix mínim, d'aliatge 1050 A H14 o 3003 H14 o similar a justificar.

- Tractament de superfície per conversió química o anodització

- Estructura del pannell

- Fixació

- Cargolaria

3. Certificat del fabricant de vinils o d'un organisme oficial de la U.E. assegurant una garantia de durabilitat de 7 anys en EG classe 1, de la retro-reflexió i de la serigrafia realitzada en les instal·lacions del subministrador, i 10 anys en HI classe 2..

4. Certificat del fabricant o d'un laboratori oficial de U.E., avaluant la resistència mecànica mínima d'un pannell de senyalització als efectes del vent o del vandalisme.

Prova realitzada amb la senyal fixada a un suport de 80 x 40 mm i aplicació de càrregues perpendiculars successives, de 1 kg, 2 kg, 5 kg, 10 kg i 20 kg en l'extremitat de la senyal el mes allunyades del suport, i successivament s'amidarà la deformació de la placa.

Aquestes proves seran realitzades en totes les dimensions de plaques.

5. Aportació de mostra: disc de 600 mm reflector HI Classe 1 fixat mitjançant 2 abraçadores a un suport de diàmetre 60 mm de 5 mm de gruix. Tot en color alumini plata.

8. QUADRES COMPARATIUS DE COMPLIMENT DE NORMATIVA

8.1. DIMENSIONS DELS CARRERS:

El quadre següent compara les dimensions previstes en el **Decret 344/2006**, de 19 de setembre, de regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada amb les proposades en el Projecte d'urbanització:

Condicions de l'article 4 del Decret 344/2006, de 19 de setembre, de regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada.	**Projecte d'urbanització "avingudes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom"**
a) L'amplada mínima dels carrers que es planifiquin en sòl urbanitzable amb la senyalització corresponent a zona 30, d'acord amb el que estableix el Reglament general de circulació, ha de ser de 10 metres.	No es planifica cap extensió de zona 30.
b) L'amplada mínima dels carrers planificats com a xarxa bàsica en sòl urbanitzable, així com dels trams de carretera definits com a trams urbans, ha de ser d'11 metres.	No es planifiquen nous vials integrants de la xarxa bàsica.
c) L'amplada mínima dels carrers que es planifiquin en sòl urbanitzable per on discorri un itinerari de la xarxa bàsica de bicicletes han de tenir una amplada addicional de 2 metres sempre i quan coincideixi amb la xarxa bàsica de vehicles. En cas contrari, s'atendrà a l'establert als apartats anteriors.	No es planifiquen nous vials integrants de la xarxa bàsica.
d) Els carrers que es planifiquin en sòl urbanitzable per on discorri un itinerari per al transport públic han de tenir una amplada addicional de 5 metres sempre i quan coincideixi amb la xarxa bàsica de vehicles. En cas contrari, s'atendrà al que estableixen els apartats anteriors.	No es planifiquen nous vials que hagin d'integrar transport públic.
e) El pendent màxim dels nous carrers en sòl urbanitzable no ha de superar el 8%, i només en casos excepcionals, degudament justificats, pot arribar fins al 12%. En qualsevol cas, el pendent del 8% no serà acceptable per a llargades superiors a 300 metres. Cas que es superi aquesta llargada, es construiran espais de descans amb pendent màxim de 2% que continguin, com a mínim, un cercle d'1,5 metres de radi. La construcció d'escales a la via pública resta condicionada a què hi hagi un itinerari alternatiu adaptat a la normativa d'accessibilitat. Quan l'itinerari alternatiu sigui desproporcionat en temps i/o recorregut, d'acord amb el que estableix la citada normativa, es construiran ascensors o elements elevadors segurs i accessibles.	No es planifiquen nous vials
f) El pendent màxim dels itineraris per a bicicletes no pot superar, amb caràcter general, el 5%. Només en supòsits excepcionals, degudament justificats, aquest pendent pot arribar al 8%.	
g) La previsió de places per a aparcament de bicicletes i de vehicles inclosa en els instruments de planejament urbanístic s'ha d'ajustar a les reserves mínimes establertes als annexos 2 i 3 d'aquest Decret, respectivament	El projecte d'urbanització no és un instrument de planejament urbanístic

ANNEX 2

Aparcament de bicicletes

S'estableixen les següents reserves mínimes d'aparcament de bicicletes situats fora de la via pública en funció de les activitats i usos del sòl llevat d'aquells supòsits en què es justifiqui l'adopció de valors inferiors:

Places mínimes d'aparcament per a bicicletes

Ús d'habitatge	màx. de 2 places/habitatge 2 places/100 m² sostre o fracció
Ús comercial	1 plaça/100 m² sostre o fracció
Ús d'oficines	1 plaça/100 m² sostre o fracció
Ús industrial	1 plaça/100 m² sostre o fracció
Equipaments docents	5 places /100 m² sostre o fracció
Equipaments esportius, culturals i recreatius	5 places/100 places d'aforament de l'equipament
Altres equipaments públics	1 plaça/100 m² sostre o fracció
Zones verdes	1 plaça/100 m² sòl
Franja costanera	1 plaça/10 ml de platja
Estacions de ferrocarril	1 plaça/ 30 places ofertes de circulació
Estacions d'autobusos interurbans	0,5 places/30 places ofertes de circulació

ANNEX 3

Aparcament de vehicles

S'estableixen les següents reserves mínimes d'aparcament de vehicles situats fora de la via pública.

Places mínimes d'aparcament

	Turismes (places mín. 4,75 x 2,4 m)	Motocicletes (places mín. 2,20 x 1,00 m)
Ús d'habitatge	màx. d'1 plaça/habitatge 1 plaça/100 m² sostre o fracció	màx. de 0,5 places/habitatge 1 plaça/200 m² sostre o fracció
Estacions de ferrocarril i d'autobusos interurbans	5 places/30 places ofertes de circulació	5 places/30 places ofertes de circulació

8.2. ADEQUACIÓ DE LA PROPOSTA A LES NECESSITATS DE LES PERSONES: ACCESSIBILITAT, MOBILITAT, SEGURETAT I ÚS DEL TEIXIT URBÀ

Compliment de la Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat.

L'article 7 de la Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat, relatiu a les condicions d'accessibilitat dels espais urbans d'ús públic de nova construcció estableix el següent:

1. La planificació i la urbanització dels espais urbans d'ús públic n'han de garantir l'accessibilitat, per mitjà del planejament general, del planejament derivat i dels altres instruments d'ordenació i d'execució urbanístiques, d'acord amb els criteris establerts per aquesta llei i per la corresponent normativa de desplegament.

2. El planejament urbanístic, els projectes d'urbanització i els projectes d'obres ordinàries han d'incloure en la memòria del projecte un apartat justificatiu del compliment de les condicions d'accessibilitat, que ha de tenir en compte, si s'escau, la vinculació del sector afectat amb els sectors limítrofs.

La disposició transitòria primera de la Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat, relatiu a les condicions d'accessibilitat dels espais urbans d'ús públic de nova construcció estableix el següent:

Primera. Manteniment de vigència de la normativa reglamentària

Mentre no s'aprovin les disposicions reglamentàries de desplegament d'aquesta llei, continuen vigents, en tot el que no s'hi oposin, el Decret 135/1995, del 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, del 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat,

El quadre següent justifica el compliment del **Decret 135/1995**, del 24 de març, de desplegament de **la Llei 20/1991**, del 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat

Decret 135/1995, del 24 de març.	**Projecte d'urbanització "avingudes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom"**
Un itinerari de vianants es considera adaptat quan compleix els requisits següents: *Tenir una amplada lliure mínima de 0,90 m i una alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.* *En els canvis de direcció, l'amplada lliure de pas permet inscriure un cercle d'1,50 m de diàmetre.* *No incloure cap escala ni graó aïllat.* *El pendent longitudinal no supera el 8%.* *El paviment és dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de les peces. Té un pendent transversal no superior al 2%.* *Els elements d'urbanització i de mobiliari que formen part d'aquest itinerari són adaptats.*	Les voreres tenen una dimensió mínima 2,70 m, sense escales, amb un pendent inferior al 8%. El paviment serà de peça de formigó amb un pendent transversal del 2%. Els elements d'urbanització i de mobiliari integrats en les voreres també seran adaptats

Decret 135/1995, del 24 de març.	**Projecte d'urbanització "avingudes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom"**
Un paviment es considera adaptat quan compleix els requisits següents: *És dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de les peces. S'admet, en parcs i jardins, paviment de terres compactades amb un 90% PM (Pròctor modificat).* *Es col·loca un paviment amb textura diferenciada per tal de detectar els passos de vianants.* *Les reixes i els registres es col·loquen enrasats amb el paviment circumdant. Les obertures de les reixes col·locades en itineraris de vianants tenen una dimensió que permet la inscripció d'un cercle de 3 cm de diàmetre com a màxim. La disposició de l'enreixat es fa de manera que no hi puguin ensopegar persones que utilitzin bastó o cadira de rodes.*	El paviment previst a les voreres és panot de formigó. Les reixes integrades en itineraris de vianants no tenen obertures majors a 1 cm de diàmetre.
El gual de pas de vianants es considera adaptat quan compleix els requisits següents: *L'amplada lliure mínima és d'1,20 m.* *La vorera del gual s'enrasa amb la calçada. Els cantells s'arrodoneixen o aixamfranen a 45 graus.* *El pendent longitudinal del gual és com a màxim del 12%. El pendent transversal màxim és del 2%.* *Se senyalitza amb paviment de textura diferenciada.* *El gual d'entrada i sortida de vehicles ha de dissenyar-se de manera que:* *L'itinerari de vianants que travessen no quedi afectat per un pendent longitudinal superior al 12%.*	Els guals previstos tenen una amplada de 6 m. No hi ha vorera lateral en tota la profunditat dels guals. El pendent longitudinal dels guals de vianants és del 8,3% (0,15/1,80) . Els guals de vehicles no envaeixen l'amplada de les voreres.

Decret 135/1995, del 24 de març.	**Projecte d'urbanització "avingudes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom"**
L'itinerari de vianants que travessen no quedi afectat per un pendent transversal superior al 2%.	
El pas de vianants que forma part d'un itinerari adaptat es considera adaptat quan compleix els següents requisits: *Salvar el desnivell entre la vorera i la calçada amb un gual de vianants adaptat.* *Quan travessi un illot intermedi a les calçades rodades, aquest es retallarà i quedarà rebaixat al mateix nivell de les calçades en una amplada igual a la del pas de vianants. El paviment de l'illot és diferenciador respecte al de la calçada.* *Quan el pas, per la seva longitud, es realitzi en dos temps amb parada intermèdia, l'illot tindrà una llargada mínima d'1,50 m, una amplada igual a la del pas de vianants i el seu paviment quedarà enrasat amb el de la calçada quan la longitud de l'illot no superi els 4,00 m.*	Els passos de vianants previstos salven els desnivells de les voreres mitjançant guals adaptats.

Compliment de l'Ordre VIV / 561/2010 , d'1 de febrer, per la qual es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l' accés i utilització dels espais públics urbanitzats.

El quadre següent justifica el compliment dels principals paràmetres de l'Ordre VIV / 561/2010 , d'1 de febrer, per la qual es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l' accés i utilització dels espais públics urbanitzats

Ordre VIV / 561/2010 , d'1 de febrer.	**Projecte d'urbanització "avingudes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom"**
Condicions generals de l'itinerari de vianants accessible .	Els itineraris de vianants accessibles discorren confrontant amb la línia de façana de les parcel·les edificables i tenen

Ordre VIV / 561/2010 , d'1 de febrer.	**Projecte d'urbanització "avingudes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom"**
[...] *2. Tot itinerari de vianants accessible ha de complir els requisits següents:* *a) Discorrerà sempre de manera confrontant o adjacent a la línia de façana o element horitzontal que materialitzi físicament el límit edificat a nivell del sòl.* *b) En tot el seu desenvolupament posseirà una amplada lliure de pas no inferior a 1,80 m, que garanteixi el gir, encreuament i canvi de direcció de les persones independentment de les seves característiques o manera de desplaçament.* *c) En tot el seu desenvolupament posseirà una altura lliure de pas no inferior a 2,20 m.* *d) No presentarà graons aïllats ni ressalts.* *e) Els desnivells seran salvats d'acord amb les característiques establertes en els articles 14, 15, 16 i 17.* *f) La seva pavimentació reunirà les característiques definides en l'article 11.* *g) El pendent transversal màxima serà del 2%.* *h) El pendent longitudinal màxim serà del 6%.* *i) En tot el seu desenvolupament disposarà d'un nivell mínim d'il·luminació de 20 luxs, projectada de forma homogènia, evitant l'enlluernament.* *j) Disposarà d'una correcta senyalització i comunicació seguint les condicions establertes en el capítol XI.*	unes voreres de dimensió mínima 2,70 m, amb una alçada lliure de pas de més de 2,20 m, sense graons ni ressalts, amb un pendent inferior al 3%. El paviment serà de peça de formigó amb un pendent transversal del 2%. En tot el seu desenvolupament disposa d'un nivell d'il·luminació de 20 lux homogeni i sense enlluernament.
6. Excepcionalment, a les zones urbanes consolidades, i en les condicions previstes per la normativa autonòmica, es permetran reduccions puntuals, sempre que l'amplada lliure de pas resultant no sigui inferior a 1,50 m.	
Parcs i jardins. *1. Totes les instal·lacions, activitats i serveis disponibles en parcs i jardins hauran d'estar connectades entre si i amb els accessos mitjançant, almenys, un itinerari de vianants accessible.* *2. En aquests itineraris de vianants accessibles s'admetrà la utilització de terres piconades amb una compactació superior al 90% del proctor modificat, que permeten el trànsit de vianants de forma estable i segura, sense ocasionar enfonsaments ni estancaments d'aigües. Queda prohibida la utilització de terres soltes, grava o sorra.* *3. El mobiliari urbà, ja sigui fix o mòbil, de caràcter permanent o temporal, complir el que estableix el capítol VIII.* *4. Hauran de preveure àrees de descans al llarg de l'itinerari peatonal accessible en intervals no superiors a 50 m. Les àrees de descans disposaran de, almenys, un banc que reuneixi les característiques establertes a l'article 26.* *5. Es disposarà d'informació per a l'orientació i localització dels itineraris de vianants accessibles que connectin accessos, instal·lacions, serveis i activitats disponibles. La senyalització respondrà als criteris establerts en els articles 41 i 42, i inclourà com a mínim informació relativa a ubicació i distàncies.*	S'accedeix als espais lliures públics a través d'itineraris accessibles pavimentats. Es disposa de bancs a una distància màxima de 50 m entre ells. Es disposa de senyalització adequada.
Paviments. *1. El paviment de l'itinerari de vianants accessible serà dur, estable, antilliscant en*	El paviment previst a les voreres és panot de peça de formigó. Els passos de vianants disposen de

Ordre VIV / 561/2010 , d'1 de febrer.	**Projecte d'urbanització "avingudes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom"**
sec i en mullat, sense peces ni elements solts, amb independència del sistema constructiu que, en tot cas, impedirà el moviment de les mateixes. La seva col·locació i manteniment assegurarà la seva continuïtat i la inexistència de ressalts . *2. S'utilitzaran franges de paviment tàctil indicador de direcció i d'advertiment seguint els paràmetres que estableix l' article 45 .*	paviment amb textura diferenciada (ratllada i de botons).
Reixetes, escocells i tapes d'instal·lació. *1. Les reixetes, escocells i tapes d'instal·lació ubicats a les àrees d'ús per a vianants es col·locaran de manera que no envaeixin l'itinerari de vianants accessible, excepte en aquells casos en què les tapes d'instal·lació hagin de col·locar-se, necessàriament, en plataforma única o pròximes a la línia de façana o parcel·la.* *2. Les reixetes, escocells i tapes d'instal·lació es col·locaran enrasades amb el paviment circumdant, complint a més els següents requisits:* *a) Quan estiguin ubicades en àrees d'ús de vianants, les seves obertures tindran una dimensió que permeti la inscripció d'un cercle d'1 cm de diàmetre com a màxim.* *b) Quan estiguin ubicades a la calçada, les seves obertures tindran una dimensió que permeti la inscripció d'un cercle de 2,5 cm de diàmetre com a màxim.* *c) Quan l'enreixat, ubicat a les àrees d'ús per al vianants, aquest format per buits longitudinals s'orientaran en sentit transversal a la direcció de la marxa.* *d) Els escocells han d'estar coberts per reixetes que compliran amb el que disposa*	Les reixes integrades en itineraris de vianants no tenen obertures majors a 1 cm de diàmetre i les de calçada 2,5 cm de diàmetre. Els escocells es reompliran amb material compactat al mateix nivell de les voreres. La distància mínima entre reixes i guals és de 0,50 m

Ordre VIV / 561/2010 , d'1 de febrer.	**Projecte d'urbanització "avingudes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom"**
el paràgraf 3 del present article. En cas contrari s'han d'omplir de material compactat, enrasat amb el nivell del paviment circumdant. *e) Està prohibida la col·locació de reixetes en la cota inferior d'un gual a menys de 0,50 m de distància dels límits laterals externs del pas de vianants.*	
Rampes. *1. En un itinerari de vianants accessible es consideren rampes els plànols inclinats destinats a salvar inclinacions superiors al 6%*	Donat que no hi ha cap itinerari amb pendent major al 6%, no tenen consideració de rampa i no s'ha de complir cap condició addicional.
Guals de vianants. *1. El disseny i ubicació dels guals de vianants garantirà en tot cas la continuïtat i integritat de l'itinerari de vianants accessible en la transició entre la vorera i el pas de vianants. En cap cas envairan l'itinerari de vianants accessible que transcorre per la vorera.* *2. L'amplada mínima del pla inclinat del gual a cota de calçada serà de 1,80 m.* *3. La trobada entre el pla inclinat del gual i la calçada haurà d'estar enrasat.* *4. Es garantirà la inexistència de cantells vius en qualsevol dels elements que conformen el gual de vianants.* *5. El paviment del plànol inclinat proporcionarà una superfície llisa i antilliscant en sec i en mullat, i incorporarà la senyalització tàctil disposada en els articles 45 i 46 a fi de facilitar la seguretat d'utilització de les persones amb discapacitat visual.* *6. Els pendents longitudinals màximes dels plànols inclinats seran del 10% per a trams*	L'amplada dels guals és de 6 m. El paviment és de formigó llis, antilliscant. El pendent longitudinal màxim és del 8,3% (0,15/1,80).

Ordre VIV / 561/2010 , d'1 de febrer.	**Projecte d'urbanització "avingudes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom"**
de fins a 2,00 m i del 8% per a trams de fins a 2,50 m. El pendent transversal màxima serà en tots els casos del 2%. *7. Els guals de vianants formats per un pla inclinat longitudinal al sentit de la marxa en el punt d'encreuament, generen un desnivell d'alçada variable en els seus laterals; aquests desnivells hauran d'estar protegits mitjançant la col·locació d'un element puntual a cada lateral del pla inclinat.* *8. En els guals de vianants formats per tres plans inclinats tant el principal, longitudinal al sentit de la marxa en el punt d'encreuament, com els dos laterals, tindran la mateixa pendent.* *9. Quan no sigui possible salvar el desnivell entre la vorera i la calçada mitjançant un gual d'una o tres pendents, segons els criteris establerts en el present article, s'optarà per portar la vorera al mateix nivell de la calçada vehicular. La materialització d'aquesta solució es farà mitjançant dos plans inclinats longitudinals al sentit de la marxa a la vorera, ocupant tot el seu ample i amb un pendent longitudinal màxim del 8%.* *10. En els espais públics urbans consolidats , quan no sigui possible la realització d'un gual de vianants sense envair l'itinerari de vianants accessible que transcorre per la vorera, es podrà ocupar la calçada vehicular sense sobrepassar el límit marcat per la zona d'aparcament. Aquesta solució s'adoptarà sempre que no es condicioni la seguretat de circulació .*	
Passos de vianants. *1. Els passos de vianants són els espais*	L'amplada dels passos de vianants és de 5,5 m.

Ordre VIV / 561/2010 , d'1 de febrer.	**Projecte d'urbanització "avingudes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom"**
situats sobre la calçada que comparteixen vianants i vehicles en els punts d'encreuament entre itineraris de vianants i vehiculars. *2. Es situaran en aquells punts que permetin minimitzar les distàncies necessàries per efectuar l'encreuament, facilitant en tot cas el trànsit de vianants i la seva seguretat. Els seus elements i característiques facilitaran una visibilitat adequada dels vianants cap als vehicles i viceversa.* *3. Els passos de vianants tindran una amplada de pas no inferior al dels dos guals de vianants que els limiten i el seu traçat serà preferentment perpendicular a la vorera.* *4. Quan el pendent del pla inclinat del gual sigui superior al 8%, i per tal de facilitar l'encreuament a persones usuàries de crosses, bastons, etc., s'ampliarà l'amplada del pas de vianants en 0,90 m mesurats a partir del límit extern del gual. Es garantirà la inexistència d'obstacles en l'àrea corresponent de la vorera.* *5. Els passos de vianants disposaran de senyalització en el pla del terra amb pintura antilliscant i senyalització vertical per als vehicles.* *6. Quan no sigui possible salvar el desnivell entre vorera i calçada mitjançant un plànol inclinat segons els criteris establerts a l'article 20, i sempre que es consideri necessari, es podrà aplicar la solució d'elevar el pas de vianants en tota la seva superfície al nivell de les voreres.*	Se situen en els encreuaments entre carrers per a minimitzar les distàncies necessàries per a efectuar l'encreuament. Es disposa de senyalització vertical i horitzontal.

8.3. SEGURETAT EN CAS D'INCENDI. INTERVENCIÓ DELS BOMBERS

Compliment del Reial decret 314/2006, de 17 de març, per qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. Document bàsic SI 5. Seguretat en cas d'incendi. Intervenció dels bombers

El quadre següent justifica el compliment de les condicions d'aproximació i entorn del Reial decret 314/2006, de 17 de març, per qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. Document bàsic SI 5. Seguretat en cas d'incendi. Intervenció dels bombers.

Reial decret 314/2006, de 17 de març, per qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. Document bàsic SI 5. Seguretat en cas d'incendi. Intervenció dels bombers	**Projecte d'urbanització "avingudes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom"**
1 Condicions d'aproximació i entorn (1) *1.1 Aproximació als edificis* *1 Els vials d'aproximació dels vehicles dels bombers als espais de maniobra als que es refereix l'apartat 1.2, han de complir les condicions següents:* *a) amplada mínima lliure 3,5 m;*	L'amplada mínima de la calçada dels vials és la següent: Avinguda de Catalunya i Mestre Montaner 35,00 m. Vial sense nom 9,20 m.
b) alçada mínima lliure o gàlib 4,5 m;	No hi ha cap obstacle en alçada.
c) capacitat portant del vial 20 kN / m².	Capacitat portant del vial 20 kN / m².
2 En els trams corbats, el carril de rodament ha de quedar delimitat per la traça d'una corona circular els radis mínims de la qual han de ser 5,30 mi 12,50 m, amb una amplada lliure per circulació de 7,20 m.	Tots els trams de la vialitat són rectes.

9. NORMATIVA TÈCNICA VIGENT APLICABLE AL PROJECTE D'URBANITZACIÓ

GENERAL

Decret Legislatiu 1/2005 Text refós de la Llei d'urbanisme

(DOGC núm. 4436 de 26/07/2005)

Reial Decret 314/2006 Codi Tècnic de la Edificació DB SI 5 Seguretat en cas d'Incendi. Intervenció dels bombers

(BOE 28/03/2006)

Decret 241/1994 sobre condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis, complementaris de la NBE-CPI/91

(DOGC núm. 1954 de 30/09/1994, correccions DOGC núm. 2005 de 30/01/1995)

Llei 20/1991 de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques.

Capítol 1: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques

(DOGC núm. 1526 de 4/12/1991)

Decret 135/1995 de desplegament de la Llei 20/1991, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat. (Capítol 2: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques –BAU-)

(DOGC núm. 2043 de 28/04/1995)

Reial Decret 505/2007, pel qual s'aproven les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions.

(BOE 11/05/2007)

Llei 9/2003, de mobilitat

(DOGC 27/6/2003)

VIALITAT

Ordre FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.1-IC "Secciones de firme", de la instrucción de Carreteras.

(BOE núm. 297 de 12/12/2003)

Ordre FOM/3459/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes", de la Instrucción de carreteras.

(BOE núm. 297 de 12/12/2003)

Ordre 27/12/1999, Norma 3.1-IC. "Trazado, de la Instrucción de carreteras"

(BOE núm. 28 de 2/02/2000)

Orden de 14/05/1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC "Drenaje superficial"

(BOE 17/09/1990)

UNE-EN-124 1995. Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

Ordre 2/07/1976, "PG-3/88, Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras"

(BOE núm. 162 i 175 de 2/07/1976 i 7/07/1976 respectivament).

Posteriors modificacions:

Ordre Circular 292/86 T, de maig de 1986

Ordre Ministerial 31/07/86 (BOE 5/09/86)

Ordre Circular 293/86 T.

Ordre Circular 294/87 T., de 23/12/87.

Ordre Circular 295/87 T

Ordre Ministerial de 21/01/88 (BOE 3/02/88) sobre modificació de determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts. (Modificació pasa a denominar-se PG-4)

Ordre Circular 297/88 T., de 29/03/88.

Ordre Circular 299/89.

Ordre Ministerial de 8/05/89 (BOE 18/05/89), modificació de determinats articles del PG.

Ordre Ministerial de 18/09/89 (BOE 910/89)

Ordre Circular 311/90 , de 20 de març.

Ordre Circular 322/97, de 24 de febrer.

Ordre Circular 325/97, de 30/12/97.

Ordre Ministerial de 27/10/99 pel que s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de Carreteres i ponts en el relatiu a conglomerants hidràulics i lligants hidrocarbonats (BOE 22/1/2000).

Ordre Ministerial de 28/10/1999 pel que s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de Carreteres i ponts en el relatiu a senyalització, balissament i sistemes de contenció de vehicles (BOE 28/01/2000).

Ordre Circular 326/2000, de 17 de febrer.

Ordre Circular 5/2001, de 24 de maig.

Ordre Ministerial FOM/475/2002, de 13 de febrer, per la que s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts relatius a formigons i acers. (BOE 6/03/2002)

Ordre Ministerial FOM 1382/2002, de 16 de maig, per la que se actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i ponts relatius a la construcció d'explanacions, drenatges i fonaments (BOE, de l'11 de juliol).

Ordre Circular 8/01.

Ordre FOM/891/2004, de l'1 de març, per la que s'actualitzen determinats articles del Plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts, relatius a ferms i paviments.

Ordenança d'obres i d'instal·lacions de serveis en el domini públic municipal de la ciutat de Barcelona.

(BOP núm. 122 de 22/05/1991)

GENÈRIC D'INSTAL·LACIONS URBANES

Decret 120/1992 del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya: Característiques que han de complir les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsòl.

(DOGC núm. 1606 de 12/06/1992)

Decret 196/1992 del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya pel que es modifica l'apartat a) del preàmbul i el punt 1.2 de l'article 1 del Decret 120/1992.

(DOGC núm. 1649 de 25/09/1992)

Ordenança d'obres i d'instal·lacions de serveis en el domini públic municipal de la ciutat de Barcelona.

(BOP núm. 122 de 22/05/1991)

Especificacions Tècniques de les companyies subministradores dels diferents serveis.

Normes UNE de materials, sistemes o mètodes de col·locació i càlcul

XARXES DE PROVEÏMENT D'AIGUA POTABLE

Reial Decret 606/2003, de 23 de maig de 2003, modificació del Reglament de domini públic hidràulic.

(BOE 6/6/2003)

Decret Legislatiu 3/2003, de 4 de novembre de 2003, Text refós legislació en matèria d'aigües de Catalunya

(DOGC 21/11/2003)

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrer, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua i el consumo humano

(BOE 21/02/2003)

Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de aguas.

(BOE 24/07/01)

Llei 6/1999, de 12 de juliol, d'ordenació, gestió i tributació de l'aigua.

(DOGC 22/07/99)

Ordre 28/07/1974, s'aprova el "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua

(BOE núm. 236 i 237 de 2/10/1974 i 3/10/1974 respectivament)

Norma Tecnològica NTE-IFA/1976, "Instalaciones de fontanería: Abastecimiento"

Norma Tecnològica NTE-IFR/1974, "Instalaciones de fontanería: Riego"

Reglament general del servei metropolità d'abastament domiciliari d'aigua a l'àmbit metropolità

Hidrants d'incendi

Decret 241/1994 sobre condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis, complementaris de la NBE-CPI/91

(DOGC núm. 1954 de 30/09/1994, correccions DOGC núm. 2005 de 30/01/1995)

Real Decret 1942/1993 pel que s'aprova el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra incendios"

(BOE núm. 298 de 14/12/1993)

XARXES DE SANEJAMENT

Decret 130/2003, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis públics de sanejament

(DOGC núm. 3894 de 29/05/2003)

Reïal Decret-Llei 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.

(BOE núm. 312 de 20/12/1995)

Ordre 15/09/1986. "Tuberías. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones".

(BOE núm. 228 de 23/09/1986)

Àmbit municipal o supramunicipal:

Reglament metropolità d'abocaments d'aigües residuals.

(Àrea metropolitana de Barcelona)

(BOPB núm. 128, de 29/05/1997)

Ordenança General del Medi Ambient Urbà del municipi de Barcelona

Títol V: Sanejament d'aigües residuals i pluvials

(BOPB núm. 143, de 16/06/1999, correcció d'errades BOP núm. 181 de 30/07/1999)

XARXES DE DISTRIBUCIÓ DE GAS CANALITZAT

Real Decreto 919/2006 "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones complementarias"

(BOE 4/09/2006)

Ordre 18/11/1974 s'aprova el "Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos.

Ordre 26/10/1983 modifica la Ordre 18/11/74, per la que s'aprova el "Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos". quedarà derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones tècnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Real Decret 2913/1973, "Reglamento general del servicio público de gases combustibles"

(BOE 21/11/1973, modificació BOE 21/5/75; 20/2/84) quedarà derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones tècnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA

Sector elèctric

Llei 54/1997 del Sector elèctric

Real Decret 1955/2000, pel que es regulen les activitats de transport, distribució comercialització d'instal·lacions d'energia elèctrica.

(BOE núm. 310 de 27/12/2000) correcció d'errades (BOE 13/03/2001)

Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament de subministrament elèctric.

(DOGC 18/12/2001)

Resolució ECF/4548/2006, de 29 de desembre. Fecsa-Endesa. Normes tècniques particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç (BOE: 22/2/2007)

Alta Tensió

Decret 3151/1968 "Reglamento de líneas eléctricas aéreas de alta tensión".

(BOE núm. 311 de 27/12/1968, correcció d'errors BOE núm. 58 de 8/03/1969)

Baixa Tensió

R.D. 842/2002 por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

(BOE núm. 224 18/09/2002)

En particular:

ITC BT-06 Redes aéreas para distribución en baja tensión

ITC BT-07 Redes subterráneas para distribución en baja tensión

ITC BT-08 Sistemas de conexión del neutro y de las masas en redes de distribución

ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior

ITC BT-10 Previsión de cargas para suministros en baja tensión

ITC BT-11 Redes de distribución de energía eléctrica. Acometidas

Centres de Transformació

Real Decret 3275/1982, "Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación"

(BOE núm. 288 de 1/12/1982, Correcció d'errors BOE núm. 15 de 18/01/83)

Ordre de 6/07/1984, s'aprova les "Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-MIE-RAT, del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación"

(BOE núm. 183 de 01/08/1984)

Resolució 19/06/1984: "Ventilación y acceso de ciertos centros de transformación".

(BOE núm. 152 de 26/06/1984)

Especificacions tècniques de companyies subministradores

Enllumenat públic

Llei 6/2001, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi ambient

(DOGC 12/06/2001)

R.D. 842/2002 por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior.

(BOE núm. 224 18/09/2002)

Norma Tecnològica NTE-IEE/1978. "Instalaciones de electricidad: Alumbrado exterior".

XARXES DE TELECOMUNICACIONS

Especificacions tècniques de les Companyies:

NP-PI-001/1991 C.T.N.E. "Redes Telefónicas en Urbanizaciones y Polígonos Industriales".

NT-f1-003/1986 C.T.N.E. "Canalizaciones subterráneas en urbanizaciones y polígonos industriales".

Acuerdo UNESA - C.T.N.E. del 19 d'abril de 1976

Plec de Condicions de LOCALRET

10. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

El termini d'execució de les obres objecte del present projecte s'estima en un total de **SIS MESOS**; a partir de la data de la signatura de l'Acta de Comprovació del Replanteig.

L'execució de les diferents unitats d'obra s'adaptarà al disposat en el Plec de Condicions.

El procés d'execució anirà per fases d'obra per donar continuïtat a la circulació i seguirà el següent esquema en cada fase d'obra:

- Demolicions i moviments de terra.
- Instal·lació de serveis.
- Col·locació de la subbase granular i el tot-ú artificial.
- Pavimentació dels vials amb capes de trànsit.
- Pavimentació de voreres.
- Senyalització.
- Enjardinament
- Acabats.

11. CRITERIS ECONÒMICS

11.1. REVISIÓ DE PREUS

Les fórmules tipus actualment vigents són les del Reial decret 1359/2011, de 7 d'octubre, pel qual s'aprova la relació de materials bàsics i les fòrmules tipus generals de revisió de preus dels contractes d'obres i de contractes de subministrament de fabricació d'armament i equipament de les administracions públiques.

Els materials bàsics a incloure amb caràcter general en les fórmules de revisió de preus dels contractes subjectes a aquesta forma de revisió i els símbols que representen els seus índexs de preus respectius en les fórmules esmentades són els següents:

Símbol Material

A Alumini.

B Materials bituminosos.

C Ciment.

E Energia.

F Focus i lluminàries.

L Materials ceràmics.

M Fusta.

O Plantes.

P Productes plàstics.

Q Productes químics.

R Àrids i roques.

S Materials siderúrgics.

T Materials electrònics.

U Coure.

V Vidre.

X Materials explosius.

La fórmula més adient per les obres descrites en el present projecte, és la fórmula núm. FÓRMULA 141. Construcció de carreteres amb ferms de mescles bituminoses:

Kt = 0,01At/A0 + 0,05Bt/B0 + 0,09Ct/C0 + 0,11Et/E0 + 0,01Mt/M0 + 0,01Ot/O0 + 0,02Pt/P0 + 0,01Qt/Q0 + 0,12Rt/R0 + 0,17St/S0 + 0,01Ut/U0 + 0,39.

11.2. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

El plec de prescripcions tècniques particulars, es divideix en quatre capítols. En el primer, es defineix la descripció de les obres del projecte. Així mateix, en el segon apareixen les condicions que han de reunir els materials, dispositius i instal·lacions que s'han d'emprar, així com les característiques de cada un d'aquests, seguint en cada cas les normes i instruccions oficials vigents per a cada un. En el capítol tercer es defineixen les característiques de cada unitat d'obra.

En el capítol quart, s'especifica l'amidament, valoració i abonament de les obres de les partides i unitats.

11.3. PREUS

L'estudi de tots els preus que figuren als quadres corresponents, es detalla en la justificació de preus. En aquest estudi s'han diferenciat els següents conceptes:

a) Mà d'obra

Hem estudiat tots els elements que intervenen en el cost de la mà d'obra, els preus reals a la zona, i hem estudiat els diversos jornals segons les categories dels operaris, incrementats segons els conceptes estimats a la legislació vigent. A aquesta mà d'obra se li ha aplicat un 1% de despeses auxiliars. D'aquesta manera han estat obtingudes les despeses totals per jornada de treball i hora per a cada una de les categories d'operaris.

b) Maquinària

Respecte a la maquinària a emprar a les diferents unitats de l'obra, se'n determina el cost horari a partir del preu d'adquisició tot deduint d'aquest la repercussió de l'amortització de la màquina, així com les despeses de conservació i assegurances. En cada cas han estat calculades les despeses horàries de combustibles, lubricants i personal conductor o mecànic.

Per últim hem tingut en compte unes petites despeses catalogades com a diverses i que serveixen per suplir qualsevol imprevist. Amb aquestes dades hem obtingut les despeses horàries de cada una de les màquines.

c) Preu dels materials a peu d'obra

Aquest preu ha estat deduït partint del valor d'adquisició en magatzem i incrementant-lo amb els imports de transport, càrrega i descàrrega i pèrdua de material o trencament durant la manipulació dels materials. A més a més s'inclou en aquest preu els costos derivats de l'obligat control de qualitat, tant del material en si com del seu funcionament un cop instal·lat.

Finalment hem arribat a determinar el preu de les diferents unitats d'obra que figuren als estats d'amidaments, tenint en compte, d'una banda el rendiment de cada màquina i del personal necessari per a cada preu, una part corresponent als mitjans auxiliars i diversos necessaris per a l'execució de cada unitat d'obra. Amb tots aquests conceptes ha estat obtingut el cost directe, en el qual s'aplica pel concepte de cost indirecte un augment arrodonit del 6% del cost directe corresponent. La suma d'aquests dos conceptes de cost directe i indirecte proporciona el preu unitari descompost total de cada unitat d'obra, el detall del qual es traslladarà als corresponents quadres de preus núm. 1 i 2.

11.4. AMIDAMENTS I PRESSUPOST

En el capítol "Pressupost" figuren les cubicacions i amidaments detallats de cada unitat d'obra, fets d'acord amb les prescripcions que sobre el tema s'inclouen al plec. A aquests amidaments se'ls aplica els preus continguts als corresponents quadres núm. 1 i núm. 2 per a l'obtenció dels pressuposts parcials i totals.

11.5. QUALIFICACIÓ DE L'OBRA

Les obres a què es refereix el present projecte compleixen el que s'especifica a l'Article 58 del Reglament General de Contractació de l'Estat, ja que comprèn una obra completa per ser susceptible de ser lliurada a l'ús general o al servei públic corresponent.

11.6. RÈGIM D'APORTACIONS

S'establirà al plec de condicions econòmicques-administratives que serveix per a la contractació de les obres.

11.7. EQUIP REDACTOR DEL PROJECTE

L'equip redactor del present projecte és reverendo-ginesta arquitectes assocciats, s.l.p

12. IMPACTE AMBIENTAL

Els criteris de disseny que s'han seguit a l'hora de realitzar el projecte d'urbanització s'han basat en els mencionats a l'agenda 21 de Catalunya, tals com:

1. Reduir la contaminació lumínica.

2. Estalvi energètic.

Referent al primer punt, s'ha de dir que es compleix ja que:

- Les llumeneres a instal·lar tenen tancaments amb materials de gran qualitat de transmissió, són de llarga durabilitat i minimitzen l'emissió de llum per sobre de l'horitzontal.
- Les làmpades són LED.

Referent al segon punt fer esment en que s'ha considerat la utilització de sistemes de regulació de flux lumínic en les hores de baixa activitat als carrers.

També podem incloure en aquest punt el tractament dels residus generats durant l'execució de les obres. En aquest aspecte serà d'obligat compliment el "Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció".

En aquesta obra, es produiran uns residus principalment per la demolició de paviment i moviments de terres.

13. PROPOSTA DE CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

En compliment del Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, es proposa a continuació la classificació que ha de ser exigida als contractistes per presentar-se a la licitació:

Grup G) Vials i pistes, Subgrup 6. Obres viàries sense qualificació específica.

Categoria e

Grup E) Instal·lacions hidràuliques, Subgrup 1. Abastaments i sanejaments

Categoria e

Grup I) Instal·lacions elèctriques, Subgrup 1. Enllumenats, il·luminacions i balises lluminoses

Categoria b

14. PRESSUPOST

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM)

Puja el PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL a la quantitat d'UN MILIÓ TRES-CENTS CINC MIL SET-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS (1.305.756,15€)

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (PEC)

PEM	1.305.756,15€
Despeses generals 13% sobre 1.305.756,15€	169.748,30€
Benefici Industrial 6% sobre 1.305.756,15€	78.345,37€
Subtotal	1.553.849,82€
IVA 21% sobre 1.553.849,82€	326.308,46€
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	1.880.158,28€

Puja el PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (IVA INCLÒS) a la quantitat d'UN MILIÓ VUIT-CENTS VUITANTA MIL CENT CINQUANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-VUIT CENTIMS (1.880.158,28€).

Girona, Juny de 2018

Narcís Reverendo i Hospital Joaquim Ginesta i Rey

REVERENDO-GINESTA ARQUITECTES ASSOCIATS SLP

ANNEX 1. GEOTÈCNIA

GRUP SUBSOL
GEOTECNIA, MEDI AMBIENT I PERFORACIONS

L'experiència, la tècnica,
el coneixement i la garantia en el camp
de la geotècnia de:

Assaigs control laboratoris

AXIAL
GEOLOGIA I MEDI AMBIENT S.L.

INFORME GEOTÈCNIC

CONSTRUCCIÓ CENTRE COMERCIAL AVDA. MESTRE MUNTANER CANTONADA C/ LLEIDA, IGUALADA

03/05/18
Núm informe: EG_4187

GRUP SUBSOL
GEOTECNIA, MEDI AMBIENT I PERFORACIONS

TÍTOL	ESTUDI GEOTÈCNIC: CONSTRUCCIÓ CENTRE COMERCIAL AVDA. MESTRE MUNTANER CANTONADA C/ LLEIDA, IGUALADA
SOL·LICITANT	GESDIP SAU
AUTOR DE L'ESTUDI	ROGER MATA LLEONART GEÒLEG COL·LEGIAT 4381
NÚMERO D'INFORME	EG_4187
DATA	3 DE MAIG DE 2018

34736154J ROGER MATA (R: B17895772)

Firmado digitalmente por 34736154J ROGER MATA (R: B17895772)
Nombre de reconocimiento (DN): 2.5.4.13=Reg:17010 /Hoja:GI-41095 / Tomo:2438 /Folio:75 / Fecha:02/05/2006 /Inscripción:1, serialNumber=IDCES-34736154J, givenName=ROGER, sn=MATA LLEONART, cn=34736154J ROGER MATA (R: B17895772), 2.5.4.97=VATES-B17895772, o=AXIAL GEOLOGIA I MEDI AMBIENT SL, c=ES
Fecha: 2018.05.03 11:41:16 +02'00'

Tel:639504169 Assaigs i Control Laboratoris, SA, C/ Riu Fluvià s/n, Pol. Ind. Pont del Príncep, 17469 VILAMALLA
Tel: 629331795 Axial Geologia i Medi Ambient SL, Av. Dr. Furest, 20, 17455 Caldes de Malavella
www.assaigscontrol.com
www.axialgeologia.com

Índex

1. INTRODUCCIÓ 2
2. OBJECTIUS DE L'ESTUDI.....4
3. ANTECEDENTS 6
    3.1. Referents a la parcel·la
    3.2. Referents a la bibliografia i documentació existent
    3.3. Referents a l'obra
4. METODOLOGIA DE TREBALL 8
5. CONTEXT GEOLÒGIC.....12
    5.1. Descripció litològica i estratigràfica
    5.2. Descripció estructural del terreny
    5.3. Característiques hidrogeològiques
        5.3.1. Nivell freàtic
        5.3.2. Hidrogeoquímica
6. DESCRIPCIÓ GEOTÈCNICA DEL TERRENY.....17
    6.1. Característiques geotècniques generals
        6.1.2. Excavabilitat i resum de les unitats geotècniques
    6.2. Càlculs geotècnics: càrrega admissible i assentaments previsibles
        6.2.1. Proposta de fonamentació
    6.3. Estabilitat del terreny, murs i talussos
    6.4. Riscos geològics
    6.5. Terraplens i esplanades
7. RESUM..... 33
8. RECOMANACIONS..... 36

ANNEXOS:

    A1. SITUACIÓ GEOGRÀFICA
    A2. CONTEXT GEOLÒGIC
    A3. SITUACIÓ DE LA PARCEL·LA
    A4. EMPLAÇAMENT DELS PUNTS DE RECONEIXEMENT
    A5. COLUMNES DE SONDEIGS
    A6. TALLS GEOLÒGICS
    A7. FOTOGRAFIES
    A8. ACTES DE LABORATORI

INTRODUCCIÓ

Consideracions prèvies a efectes del CTE

1. Introducció

A petició de GESDIP SAU s'ha dut a terme un estudi geotècnic d'una parcel·la d'uns 9341 m^2 en la que s'ha de reformar, ampliar i construir un edifici destinat a centre comercial de planta baixa i planta pis, amb un sector amb aparcament de soterrani.

La zona d'estudi d'estudi es troba situada l'Avinguda Mestre Muntaner cantonada C/Lleida, en el municipi d'Igualada (Barcelona). Les coordenades UTM de la zona, en el seu punt central, són:

X- 385530 / Y- 4604555 UTM 31N / ETRS89

La testificació i la totalitat del treball ha estat efectuada per un geòleg.

Veure annex. A1, A2 i A3

Aquest estudi geotècnic s'ha dut a terme d'acord amb les obligacions, recomanacions i justificacions del Codi Tècnic de l'Edificació, al tractar-se d'una edificació. Així doncs a efectes del CTE s'ha considerat el següent:

Tipus d'edificació	C1
Tipus de terreny	T1
Punts de reconeixement	7
Tipus de punts de reconeixement	3 sondeig mecànic (prof. 10,00 m) i 4 sondeigs de penetració dinàmica (prof. màx. 2,80 m) i 2 sondeigs de gran diàmetre (prof. màx. 3,00 m)
Assaigs	Granulometria, Límits d'atterberg, sulfats i PG-3

OBJECTIUS

2. Objectius de l'estudi

Els objectius que s'han fixat per a la realització d'aquest estudi geotècnic són els següents:

- Determinar i descriure les unitats geològiques que conformen el subsòl de la zona d'estudi: litologia, potència, geometria, estructura i fondària.
- Caracterització geotècnica de les diferents unitats litològiques definides.
- Determinar les càrregues admissibles i assentaments previsibles en les unitats litològiques definides.
- Reconèixer la profunditat del nivell freàtic i, si s'escau, l'agressivitat de l'aigua i del sòl al formigó.
- Determinar els paràmetres geotècnics de cada unitat dels subsòl, així com caracteritzar l'esplanada i els terraplens.
- Recomanar el tipus i fondària de la fonamentació, més adequada, a partir de les característiques geotècniques dels materials, la fondària dels estrats i la influència dels factors addicionals.

ANTECEDENTS

3. Antecedents

3.1. Referents a la parcel·la:

La zona estudiada correspon a la part d'una parcel·la d'uns 9341 m^2, en la que s'ha de construir edifici destinat a centre comercial de planta baixa i planta pis (PB+PP) amb pàrquing soterrani. *Veure Annex A7. Fotografies.*

La morfologia del solar en superfície és lleugerament rectangular, amb un relleu en pla, i d'orientació aproximada nord-est a sud-es, d'acord amb el seu eix principal.

En el moment de la realització de l'estudi geotècnic el solar es trobava per un nau industrial abandonada. Cal remarcar que no s'han observat patologies en els edificis de la zona.

3.2. Referents a la bibliografia i documentació existent:

- Mapa geològic de Catalunya 1:25.000. full Òdena. IGC
- Mapa geològic comarcal 1:50.000 de IGC. Anoia
- Mapa d'Àrees Hidrogeològiques de Catalunya 1:250.000 . ICC
- Mapa Comarcal de Catalunya 1:50.000. Anoia. ICC.

3.3. Referents a l'obra:

Nau de planta baixa i planta pis amb pàrquing soterrani

Resum de dades del projecte:

	Estructura:
Superfície construïda:	>300 m^2
Fondària fonamentació prevista:	1-4 m
Alçada:	- m
Num. Plantes:	3
Fonamentació proposada:	Sabata o llosa

METODOLOGIA

Treballs realitzats

4. Metodologia de treball

Per assolir els objectius proposats en aquest informe s'ha seguit el següent pla de treball:

- **Estudi bibliogràfic i compilació de material existent**

- **Reconeixement geològic de camp**

Es va dur a terme el dia 24 de març de 2018 amb la finalitat de situar la parcel·la d'estudi dins d'un context geològic regional i de detall, i realitzar tots els assaigs i treballs de reconeixement.

- **Estudi geològic**

L'estudi geològic s'ha basat en la identificació dels diferents tipus de materials litològics que apareixen al subsòl i de la caracterització geotècnica del terreny. A partir d'aquesta informació s'han realitzat una sèrie de columnes litoestratigràfiques de detall i perfils geològics (*Veure annex. A5. Columnes litoestratigràfiques).*

- **Estudi geotècnic**

Ha consistit en la realització de 3 sondeigs mecànics a rotació amb recuperació en continu de testimoni, 4 assaigs de penetració dinàmica, 2 sondeigs mecànics a rotació de gran diàmetre, 4 assaig SPT, amb presa de 2 mostra alterada de sòl.

També s'han realitzat dos talls geològics en els que es descriuen els materials geològics que apareixen en el subsòl a la zona *(veure annex.A6 Talls geològics).*

En concret en el treball de camp s'ha procedit a les següents investigacions:

- **Estudi estratigràfic**, de les diferents capes del subsòl a diferents cotes topogràfiques d'acord amb els testimonis obtinguts dels sondeigs. Aquest estudi ha permès identificar una sèrie de fins a 10,00 metres que dóna coneixement de quina és la distribució de les capes en profunditat.

- **Estudi estructural**, Donada la naturalessa no rocosa del terreny del subsòl no s'ha carecteritzat estructuralment el mateix.

- **Assaig de penetració dinàmica**, s'han realitzat 4 assaigs de penetració dinàmica fins a 2,80 metres de profunditat màxima (P-1, P-2, P-3 i P-4).

- **Sondejos mecànics amb recuperació en continu de testimoni**,d'acord amb el peticionari, per a l'estudi del subsòl d'aquesta parcel·la, s'ha realitzat 3 sondeigs de reconeixement geotècnic del terreny (S-1, S-2 i S-3) fins a una profunditat de 10,00 metres. D'altra banda s'han realitzat 2 sondeigs amb batreia de gran diàmetre per a la presa de mostra de terres per assaig PG-3 en les zones de vials.

La posició en planta dels sondejos es pot veure en *l'annex A4*. En el text, les columnes estratigràfiques (*annex A5*) i els talls geològics (*annex A6*) les fondàries s'expressen respecte a la rasant del terreny per a cadascun. La profunditat assolida en cada sondeig es mostra en la taula següent:

Sondeigs mecànics	
Sondeig	Profunditat (m)
S1	8,00
S2	6,00
S3	10,00
SC1	3,00
SC2	3,00
P1	2,80
P2	2,40
P3	1,80
P4	2,00

Els sondejos s'han portat a terme amb una penetrosonda Tecoinsa TP-50

La penetració en el terreny s'ha efectuat a percussió amb recuperació contínua de testimoni mitjançant bateries senzilles de corona de widia de 101 o 86 mm de diàmetre. Els assaigs in situ s'han fet per copejament d'un tub de mostreig bipartit.

En el treball de camp s'ha procedit a les següents investigacions:

- **Presa de mostres**

Normalment les mostres que es prenen a qualsevol estudi geotècnic poden ser de dos tipus: alterades o inalterades.

Les mostres alterades corresponen a fragments de testimoni obtinguts directament de les bateries de perforació i serveixen per establir la successió de materials intersectats en cada sondeig. Se'n reconeixen les característiques litològiques i sovint es poden efectuar estimacions qualitatives d'alguns paràmetres geotècnics. De cara a l'estudi al laboratori, únicament són vàlides per als assaigs d'identificació i d'estat del sòl.

En aquest estudi, a partir del reconeixement de les mostres alterades obtingudes, s'han confeccionat les columnes estratigràfiques dels sondeigs i els talls geològics, que es poden veure als annexes A5 i A6. Les fotografies dels testimonis dels sondejos es mostren a l'annex A7.

Pel que fa a les mostres inalterades, habitualment aquestes s'agafen amb un tub normalitzat el qual es fa penetrar al terreny mitjançant el copejament d'una massa, de manera similar a l'assaig S.P.T. Posteriorment es recupera la mostra i es segella ràpidament a fi que no perdi les seves propietats originals. Aquest tipus de mostres permet determinar la humitat natural del sòl així com la realització d'assaigs de resistència i de compressibilitat, entre d'altres.

En general, les mostres inalterades es prenen únicament de sòls cohesius, degut a la dificultat per extreure aquest tipus mostres en sòls granulars, i al fet que alguns assaigs no poden ser practicats sobre aquest darrer tipus de sòls per la seva pròpia natura no cohesiva. A més, les equacions habitualment utilitzades per calcular la capacitat portant i els assentaments de terrenys granulars, utilitzen com a principal paràmetre de càlcul el valor N30 obtingut directament de l'assaig S.P.T.

Per als nivells no rocallosos, és a dir de sòls, s'han pres mostres alterades i s'han realitzat els següents assaigs:

Mostra / Sondeig	Profunditat (m)	Assaig	Normativa aplicada
SPT-1/ S1	1,20-1,80	Sulfats solubles Granulometria Límits d'Atterberg	UNE 103-200-95 UNE 103-101-95 UNE 103-103-94
MA1-C1	0,60-2,00	PG-3 vials complert	

- **Treball de gabinet:**

  - Anàlisi de les dades recollides al camp
  - Representació gràfica de la columnes litoestratigràfiques
  - Elaboració de perfils litològics i geotècnics
  - Valoració de les dades obtingudes dels assaigs del laboratori
  - Determinació dels paràmetres geotècnics
  - Avaluació de les possibles solucions per la fonamentació.
  - Redacció del present informe

CONTEXT GEOLÒGIC

Litologia, estratigrafia, tectònica i hidrogeologia

5. Context geològic

Des del punt de vista geològic la zona objecte d'estudi es troba situada en el sector est de la Depressió Geològica de l'Ebre. Aquesta unitat geològica està constituïda principalment per conglomerats, gresos i lutites, amb intercalacions de calcàries i margues, d'edat eocena i oligocena (Cenozoic).

Estructuralment la Depressió Geològica de l'Ebre en aquesta àrea presenta poca complexitat, i tan sols cal destacar la presència de sinclinals i anticlinals suaus de direcció E-W i vergència sud, associats en alguns casos a falles normals, i un sistema de diàclasis ben desenvolupat en els estrats més competents.

Geomorfològicament l'àrea ve definida per un relleu pla i suau de tipus "en cuesta" caracteritzat per morfologies esglaonades.

5.1. Descripció litològica i estratigràfica

La zona concreta d'estudi està emplaçada sobre dels nivells de graves, sorres i argiles de ventalls al·luvials, d'edat quaternària, que es disposen sobre un substrat rocós format principalment per gresos i lutites de la formació de l'Eocè.

Els materials geològics que apareixen a la parcel·la, d'acord amb el mapa geològic 1:25.000 (IGC) corresponen en la seva totalitat a graves i sorres amb llims al·luvials.

S'ha realitzat una sèrie estratigràfica en la que es descriuen els diferents estrats geològics i el seu comportament geomecànic:

Nivell 1:	Sorres, llims i graves. Holocè
Composició:	Sorres, graves i llims
Potència:	De 0 a 1000 cm

5.2. Descripció estructural del terreny

Estructuralment la zona presenta estructures tectòniques de complexitat estructural, tot i que en l'entorn de la parcel·la no s'ha observat estructures majors (falles o plecs). No s'ha localitzat el sòcol i tot el conjunt està configurat per materials holocens no afectats per tectònica.

La zonació tectònica de Catalunya, establerta pel IGC, emmarca l'àrea de la parcel·la d'estudi en el domini deformat de Catalunya. En concret es situa a la Depressió de l'Ebre (A4). Es caracteritza per l'existència d'un sòcol deformat i per la presència d'una cobertora deformada i desplaçada i una escorça d'espessor normal. *Veure annex 2 per ubicar la zona d'estudi.*

5.3. Característiques hidreogeològiques

Hidrogeològicament la parcel·la, a escala regional i d'acord amb el Mapa d'Àrees hidrogeològiques de Catalunya 1:250.000 (ICC, 1992) s'inclou en el Sector Segon, Àrees centrals, Àrea de l'Oligocè detrític de Manresa 207, més concretament dins de la unitat I00 d'aqüífers mixts de les depressions neògenes i quaternàries (dipòsits detrítics quaternaris).

El conjunt de materials de la parcel·la configuren un sistema aqüífer granular format per la presència de graves, sorres i llims, que des del punt de vista hídric actuen com sorres. En conjunt es tracta d'una unitat isòtropa amb una porositat variable entre el 25 i 35% (Relea 1987). La permeabilitat també és força variable, de l'ordre de $1{\cdot}10^{-1}$ a 1.10^{2} m/s i per tant molt baixa (González de Vallejo, 2002). Es tracta, en conjunt, d'un sistema aqüífer superficial, lliure, homogeni, isòtrop, granular, de permeabilitat mitja i bon drenatge.

Per sota d'aquest nivell aqüífer superficial es por definir un sistema aqüífer format per l'alternança de capes permeables (gresos) i impermeables (lutites). En conjunt es tracta d'una unitat anisòtropa amb una porositat variable entre el 2 i 30% afavorida pel

sistema de diàclasis existent. La permeabilitat també és força variable, de l'ordre de $1{\cdot}10^{-9}$ a 1.10^{-13} m/s per les calcolutites (Gonzàlez de Vallejo, 2002).

5.3.1. Nivell freàtic:

Durant els treballs de camp (24 de març de 2018) no s'ha interceptat aigua subterrània en els sondeig realitzats.

Sondeig	Profunditat (m)
S-1	- m
S-2	- m
S-3	- m

5.3.2. Hidroquímica:

Agressivitat del sòl

S'ha recollit dues mostres alterades de sòl per fer un anàlisis qualitatiu de presència de sulfats de les probables unitats geotècniques de fonamentació (SPT1-S1 i MA1-C1) i ha donat com a resultat la no presència de sulfats. Per tant el sòl de la parcel·la estudiada es pot considerar com a no agressiu per al formigó.

Codi	Tipus Assaigs	Profunditat (m)	Resultats
SPT1-S1	Agressivitat sulfats	1,20-1,80 m	Test qualitatiu: <50 mg/kg Grau d'agressivitat: Nul
MA1-C1	Agressivitat sulfats	0,60-2,00 m	Test qualitatiu: <50 mg/kg Grau d'agressivitat: Nul

Agressivitat de l'aigua

No s'ha recollit una mostra d'aigua per fer un anàlisis qualitatiu de presència de sulfats de les probables unitats geotècniques de fonamentació (NF-S1) donat que no s'ha localitzat el nivell freàtic.

DESCRIPCIÓ GEOTÈCNICA DEL TERRENY

Unitat geotècniques, cota de fonamentació, càrrega admissible, assentaments, estabilitat de talussos, sismicitat i avingudes

6. Descripció geotècnica del terreny

6.1. Característiques geotècniques generals

Tal i com ja s'ha comentat en els darrers apartats, la prospecció geològica-geotècnica ha consistit en la descripció del terreny que forma el subsòl de la parcel·la. *Veure annex A7 de fotografies.*

A partir dels assaigs realitzats i l'estudi de camp del subsòl de la parcel·la s'han definit tres unitats geotècniques:

UNITAT GEOTÈCNICA R: PAVIMENT I SORRES AMB RUNA

Unitat formada per paviment i sorres amb graves de subbase amb restes de runa. Nivell de reblert.

Presenta un gruix màxim reconegut d'uns 0,80 metres, que va des d'una profunditat de 0,00 (superfície) metres fins a una profunditat màxima de 0,80 metres.

Aquesta unitat s'ha reconegut en els sondeigs S-1, S-2, S-3, SC-1, SC-2 i en els assaigs de penetració dinàmica P-1, P-2, P-3 i P-4, amb els límits i gruixos que s'indiquen a continuació:

Unitat R			
Sondeig	Fondària del límit superior (m)	Fondària del límit inferior (m)	Gruix (m)
S-1	0,00	0,60	0,60
S-2	0,00	0,20	0,20
S-3	0,00	0,50	0,50
SC-1	0,00	0,20	0,20
SC-2	0,00	0,20	0,20
P-1	0,00	0,60	0,60
P-2	0,00	0,60	0,60
P-3	0,00	0,40	0,40
P-4	0,00	0,80	0,80

Aquests materials no es consideren per a la fonamentació, ja que per la seva natura heterogènia podrien presentar un comportament geotècnic poc previsible. Des del punt de vista geomecànic aquesta unitat cal considerar-la com a una unitat heterogènia, en alguns casos amb comportament de sòl granular sorrenc de compacitat mitja i en d'altres com a sòl no apte. D'altra banda aquesta unitat serà retirada durant la fase d'excavació i sanejament.

UNITAT GEOTÈCNICA A: LLIMS

Unitat formada per llims compactes de color marró fosc amb gravetes disperses. Dipòsit al·luvial. Edat: Holocè

Presenta un espessor màxim reconegut en sondeig d'uns 0,80 metres, que va des d'una profunditat mínima de 0,20 metres fins a una profunditat màxima de 1,40 metres.

Aquesta unitat s'ha reconegut en els sondeigs S-1, S-2, S-3, SC-1, SC-2 i en els assaigs de penetració dinàmica P-1, P-2, P-3 i P-4, amb els límits i gruixos que s'indiquen a continuació:

Unitat A			
Sondeig	Fondària del límit superior (m)	Fondària del límit inferior (m)	Gruix (m)
S-1	0,60	1,00	0,40
S-2	0,20	0,80	0,60
S-3	0,50	0,80	0,30
SC-1	0,20	1,00	0,80
SC-2	0,20	0,80	0,60
P-1	0,60	1,40	0,80
P-2	0,60	1,40	0,80
P-3	0,40	1,20	0,80
P-4	0,80	1,40	0,60

S'ha procedit a la realització d'assaigs de laboratori d'una mostra alterada (MA1-C1), per tal caracteritzar-la en detall i desestimar possibles problemes associats a la presència de sulfats (veure Annex A8). Els valors dels paràmetres i propietats obtinguts es

Propietat/Paràmetre	MA1-C1
Anàlisi granulomètric	Graves: 8,067 % Sorres: 22,353% Fins: 69,58%
Límit líquid	Ll:34,695 % Lp:14,389 % Ip:20,306 %
Límit plàstic	
Índex de plasticitat	

Des del punt de vista geomecànic aquesta unitat cal considerar-la com a una unitat homogènia, amb comportament de sòl granular amb nivells cohesius que per els valors de Nspt i N30 obtinguts del SPT (7 a 14, 8 a efectes de càlcul) cal considerar-la com una unitat de compacitat fluixa a mitja, i que es classifica com un sòl ML segons U.S.C.S.. Així, es poden considerar les característiques geotècniques que s'indiquen a la següent taula:

Densitat	1,5 a 1,7 g/cm^3 (1,2)
Angle de fregament intern	28º (1,2)
Tipus de sòl:	Llims
Cohesió:	0,1 Kg/cm^2 (2)
E:	140 Kg/cm^2 (2)
N30 (a efectes de càlcul)	8

(1) Gonzalez de Vallejo, 2002, (2) (a partir de taules de correlació d'assaig SPT i segons CTE, 2006 i ISRM, 1981)

UNITAT GEOTÈCNICA B: GRAVES AMB SORRES

Unitat formada per Graves subarrodonides de litologia calcària, d'alguns centímetres de diàmetre, en una matriu sorrenca de granulometria mitja, de color marró clar a gris. Dipòsit al·luvial. Edat: Holocè.

Presenta un espessor màxim d'uns 9,20 metres, que va des d'una profunditat mínima reconeguda en sondeig de 0,80 metres fins a una profunditat màxima de 10,00 metres.

Aquesta unitat s'ha reconegut en els sondeigs S-1, S-2, S-3, SC-1, SC-2 i en els assaigs de penetració dinàmica P-1, P-2, P-3 i P-4, amb els límits i gruixos que s'indiquen a continuació:

Unitat B			
Sondeig	Fondària del límit superior (m)	Fondària del límit inferior (m)	Gruix (m)
S-1	1,00	8,00	7,00
S-2	0,80	6,00	5,20
S-3	0,80	10,00	9,20
SC-1	1,00	3,00	2,00
SC-2	0,80	3,00	2,20
P-1	1,40	2,80	1,40
P-2	1,40	2,40	1,00
P-3	1,20	1,80	0,60
P-4	1,40	2,00	0,60

S'ha procedit a la realització d'assaigs de laboratori d'una mostra alterada (SPT1-S1), per tal caracteritzar-la en detall i desestimar possibles problemes associats a la presència de sulfats (veure Annex A8). Els valors dels paràmetres i propietats obtinguts es presenten a continuació:

Propietat/Paràmetre	SPT1-S1
Anàlisi granulomètric	Graves: 12,5 % Sorres: 58,3% Fins: 29,2%
Humitat	11,50 %
Límit líquid	No plàstic
Límit plàstic	
Índex de plasticitat	

Des del punt de vista geomecànic aquesta unitat cal considerar-la com a una unitat homogènia, amb comportament de sòl granular molt groller que per els valors de Nspt i N30 obtinguts del SPT (20 a R, 50 a efectes de càlcul)) cal considerar-la com una unitat de compacitat molt densa, i que es classifica com un sòl GC-SW segons U.S.C.S.. Així, es poden considerar les característiques geotècniques que s'indiquen a la següent taula:

Densitat	1,5 a 1,7 Kg/cm^3 (1,2)
Angle de fregament intern	38º (1,2)
Tipus de sòl:	Graves amb Sorres
Cohesió:	0,01 Kg/cm^2 (1,2)
E:	800 Kg/cm^2 (1,2)
N30 (a efectes de càlcul)	50

(1) Gonzalez de Vallejo, 2002, (2) (a partir de taules de correlació d'assaig SPT i segons CTE, 2006 i ISRM, 1981)

6.1.1. Excavabilitat i resum de les unitats geotècniques

Els materials de les unitats R, A i B podran ser excavats sense dificultats mitjançant la maquinària convencional utilitzada en el moviment de terres (retrogiratòries i retroexcavadores mixtes).

Es presenta un resum de les diferents unitats geotècniques definides en aquest informe, a partir dels resultats dels assaigs de camp i laboratori, així com de taules teòriques bibliogràfiques:

Unitat	Tipus de Terreny	Alteració	Excavabilitat	Pes específic[1]* (KN/cm^3)	N30	Angle de fregament intern	Cohesió (Kp/cm^2)
R	Paviment, sorra i runa	reblert	Nivell excavable amb retroexcavadora	-	-	-	-
A	Llims	Sa	Nivell excavable amb retroexcavadora	1,65	8	28º	0,1
B	Graves i Sorres	Sa	Nivell excavable amb retroexcavadora	1,6	50	38º	0,01

6.2. Càlculs geotècnics: càrrega admissible i assentaments previsibles

Per a la realització dels càlculs geotècnics necessaris cal tenir present els trets fonamentals que descriuen la parcel·la en la que es pretén construir l'edifici:

- Es pretén construir un edifici planta baixa i planta pis destinat a centre comercial. L'estructura estarà formada per forjats i pilars de formigó armat, la fonamentació projectada a priori és sabata o llosa.
- Es pretén construir un pàrquing de vehicles soterrat
- Es tracta d'una zona geològicament formada per una alternança de graves amb argiles i sorres.
- A partir dels materials descrits, s'han definit tres unitats geotècniques: R. Paviment, sorres i runa, A. Llims i B. Graves amb sorres
- Els nivells admissibles a efectes de fonamentació és situen a partir de -1,40 metres de profunditat. Els nivells previstos de fonamentació, considerant l'existència d'una planta soterrani, per al pàrquing, es situen a -3,60 metres respecte al cota actual del terreny, dins la unitat B, i es consideren admissibles.

A partir d'aquests paràmetres es presenta la següent proposta de fonamentació.

6.2.1. Proposta de fonamentació:

A partir de l'estudi realitzat es dona una proposta a la fonamentació:

Amb la informació obtinguda dels sondatges realitzats, i les característiques de l'obra projectada, es considera com a unitat de fonamentació la UNITAT B per ser la unitat que presenten unes condicions geotècniques admissibles i es situa en la cota prevista per a la fonamentació.

Donat el tipus d'edifici amb planta soterrani, es recomana fonamentar en la UNITAT B una profunditat mínima d'entre 1,40 i 3,60 metres amb encastament inclòs respecte la

cota de terreny respecte el nivell actual del terreny. Caldrà tenir present fonamentar sempre dins la unitat B.

Opció 1: Fonamentació directa en la unitat B (Graves) mitjançant sabata, a una profunditat mínima d'entre 1,40 i 3,60 metres amb encastament inclòs, respecte la cota del carrer

Es proposa cimentar l'estructura mitjançant sabata convenientment en la unitat B.

Les pressions admissibles corresponen a les pressions màximes admissibles per part del sòl enfront del pes d'una determinada estructura, tenint en compte la seguretat davant l'esfondrament i la tolerància als assentaments.

Al tractar-se d'un sòl per tal de valorar la càrrega que admet la unitat, per aquest tipus de fonamentació, s'han utilitzat les expressions següents de Terzaghi i Peck:

qadmisible = ((N x s)/12) x ((B + 0,3)/B)2 per a B > 1,2m

qadmisible = (N x s)/8, per a B £ 1,2m

Aquestes equacions permeten calcular les pressions admissibles en funció del valor N30 de l'assaig SPT (N), de l'amplada dels fonaments (B) i de la magnitud de l'assentament.

Els assentaments s'han calculat a partir de la formulació de Burland d'acord amb el que es recomana en el CTE per a sòls:

Sabata (m)	Càrrega admissible (Kg/cm2)	Assentaments previsibles (cm)
1,0	2,80	0,50
1,5	2,95	0,65

Sabata contínua (m)	Càrrega admissible (Kg/cm2)	Assentaments previsibles (cm)
0,6	2,65	0,40

Opció 2: Fonamentació directa en la unitat B (Graves) mitjançant llosa, a una profunditat mínima entre 1,40 i 3,60 metres amb encastament inclòs, respecte la cota del carrer

Es proposa cimentar l'estructura mitjançant sabata convenientment en la unitat B.

Les pressions admissibles corresponen a les pressions màximes admissibles per part del sòl enfront del pes d'una determinada estructura, tenint en compte la seguretat davant l'esfondrament i la tolerància als assentaments.

Al tractar-se d'un sòl per tal de valorar la càrrega que admet la unitat, per aquest tipus de fonamentació, s'han utilitzat les expressions següents de Terzaghi i Peck:

qadmisible = ((N x s)/12) x ((B + 0,3)/B)2 per a B > 1,2m

qadmisible = (N x s)/8, per a B £ 1,2m

Aquestes equacions permeten calcular les pressions admissibles en funció del valor N30 de l'assaig SPT (N), de l'amplada dels fonaments (B) i de la magnitud de l'assentament.

Els assentaments s'han calculat a partir de la formulació de Burland d'acord amb el que es recomana en el CTE per a sòls:

Dimensions llosa (m)	Càrrega admissible (Kg/cm2)	Assentaments previsibles (cm)
10x10	2,30	1,95

Valoració d'encastament de pantalles a la unitat B

Per tal de poder realitzar l'excavació de la planta soterrani, es planteja la realització de pantalles perimetrals (panells de pantalla i/o pantalles de pilots tangents) convenientment encastades a la unitat B, sorres amb graves. Aquestes pantalles actuaran únicament com a elements de contenció.

La fonamentació de l'edifici es podrà dur a terme mitjançant llosa compensada recolzada a la unitat B, graves amb matriu sorrenca.

Les pantalles perimetrals, necessàries per a dur a terme l'excavació, hauran d'estar convenientment encastats a la unitat B. En aquest cas les pantalles actuaran com a elements de contenció.

Es recomana a la direcció tècnica de l'obra que tingui cura d'assolir en tot moment la unitat indicada. Tenint en compte les característiques geològiques i geotècniques del subsòl de la parcel·la d'estudi, es considera que:

- Per tal de realitzar l'excavació de la planta soterrani de l'edificació es proposa la realització de pantalles perimetrals (panells de pantalla i/o pantalles de pilots tangents) convenientment encastades a la unitat B (graves i bolos en matriu sorrenca) a 5,00 m de profunditat mínima, considerant que la fonamentació de l'edifici es durà a terme mitjançant llosa compensada recolzada sobre la unitat B (graves en matriu sorrenca) a 3,60 m de profunditat.
- A efectes de fonamentació les pantalles perimetrals es poden assumir a una sabata correguda o pilons i es considerar els següents paràmetres:

Sabata contínua (m)	Càrrega admissible (Kg/cm2)	Assentaments previsibles (cm)
0,6	2,65	0,40

Pilots	Resistència per fust (Kg/cm2)	Resistència per punta (cm)
Pilot clavat	0,26	25.00
Pilot perforat	0,19	

A mode de conclusió i de síntesi, considerant l'obra projectada i les característiques del terreny es considera com a opció admissible fonamentar amb SABATA o LLOSA a la unitat B a una profunditat mínima entre 1,40 3,60 metres de profunditat amb encastament inclòs, respecte la cota actual del terreny.

6.3. Estabilitat del terreny, murs i talussos

Els talussos d'excavació seran estables a curt termini i no necessitaran sosteniment en sec. L'angle de fregament intern estimat per la unitat A és de l'ordre de 28º i el de la unitat B 38º. D'acord amb les característiques dels materials de la unitat A es podran realitzar talussos verticals fins als 3,00 metres, sense sosteniment.

En la fase d'excavació es recomana no deixar talussos sense sosteniment d'alçades superiors als 3,00 metres. Donada l'existència d'edificacions veïnes caldrà mantenir la densitat del terreny i es recomana a efectes de contenció i empentes la realització de pantalles perimetrals a efectes de fonamentació i contenció d'empentes.

A efectes d'empentes es poden considerar els següents paràmetres:

UNITAT A:

cohesió: 0,1 kg/cm^2

angle de fregament intern: 28º

densitat seca: 1,65 g/cm^3

UNITAT B:

cohesió: 0,01 kg/cm^2

angle de fregament intern: 38º

densitat seca: 1,50 g/cm^3

6.4. Riscos geològics

Risc sísmic

La perillositat sísmica del municipi d'Igulada en la Norma de Construcció Sismoresistent NSCE-02 (BOE 11 d'octubre de 2002) i considerant l'acceleració sísmica expressada en relació a la gravetat és:

$a_b/g=0,04$

D'acord amb la Norma NSCE-02 l'habitatge a construir es considera com a una construcció d'importància normal pel que l'aplicació de la norma és obligatòria. Les característiques sísmiques del terreny s'indiquen en la taula següent:

Acceleració sísmica bàsica (ab)	Coeficient de contribució (K):
0,04 g	1,0

Unitat	Tipus de terreny	Coeficient de terreny (C)
A i B	II	1,30

D'acord amb el Sismicat Igualada és un municipi amb intensitat sísmica igual a VII (500 anys).

Risc de inundabilitat

El risc per avingudes fluvials es descartable a la zona, doncs no hi ha un curs d'aigua proper, que pugui desbordar en un moment donat.

Risc d'Expansivitat

S'han assajat els materials de la unitat A. Els assaigs realitzats donen que les mostres no són plàstiques.

Risc de Col·lapsibilitat

La parcel·la objecte d'estudi no presenta gruixos destacables de reblerts que puguin desenvolupar fenòmens de subsidència, donat que el nivell superior de reblert serà retirat en fase d'obra. D'acord amb els assaigs de laboratori realitzats, el contingut en sulfats dels sòls és inapreciable i tampoc ens trobem en materials amb guix, per tant no es preveuen problemes de col·lapsabilitat en el que respecte la composició dels materials naturals del subsòl. El valor de Col·lapsabilitat segons el Criteri de Gibbs és:

Valor Col·lapsabilitat	Determinació
-	No col·lapsable

S

Sòls amb guixos

A la zona d'estudi no hi ha sòls amb guixos, per tant no es preveuen problemes d'expansivitat i col·lapsabilitat arrel de la presència de guixos.

6.5. Esplanades i terraplens

6.5.1. Classificació de l'esplanada:

Per a la classificació de la esplanada i del sòl per a terraplens s'han considerat el conjunt de les dades exposades en els apartats anteriors, així com els resultats dels assaigs de laboratori i les característiques de les diferents unitats geotècniques definides, la pròpia experiència i la bibliografia tècnica.

A partir dels resultats dels assaigs realitzats en les mostres de les unitats geotècniques A i B es poden classificar aquests terrenys, d'acord amb PG-3 com a: SÒL TOLERABLE

Els materials d'excavació es podran utilitzar per terraplens com a:

- Base-fonamentació: Sòls tolerables, adequats o seleccionats amb CBR >= 3
- Nucli: Sòls tolerables, adequats o seleccionats amb CBR >= 3

Classificació d'una mostra de sòl segons el "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes" PG-3				
Matèria orgànica	MO	0,162	%	
Sales solubles	SS	0,326	%	
Guix			%	
Resta sals solubles		0,31	%	
Mida màxima	Dmax	100	mm	
Passa pel tamís 20 UNE	# 20	100	%	
Passa pel tamís 2 UNE	# 2	85	%	
Passa pel tamís 0,40 UNE	# 0,40	76,8	%	
Passa pel tamís 0,080 UNE	# 0,080	69,6	%	
Límit Líquid	LL	34,695	%	
Límit plàstic	Lp	14,389	%	
Índex de Plasticitat	IP	20,306	%	
	I.Col·lapse	0,288	%	
Assaig col·lapse	Pot. Col·lapse	0,295	%	
Inflament lliure	H. lliure	0,51	%	
Tipus de sòl:	Sòl tolerable			
Proctor	Modificat			
Densitat màxima	2,031		gr/cm^3	
Humitat òptima	7,924		%	
Índex CBR	CBR 14,25			

Així doncs es recomana considerar esplanades del **tipus E2** en tota la zona, d'acord amb els índexs de CBR i pels sòls que no comporten inflament, tot i que el límit líquid es situa en el llindar del 35%. Els sòls seleccionats per a la seva construcció seran de préstec o bé d'una adequada selecció i tractament dels materials resultants de l'excavació dels materials de les unitats geotècniques A i B.

Per al terraplè s'utilitzarà material de l'excavació considerat com a sòl tolerable de la pròpia zona amb millora de sòl seleccionat si es considera adient. Caldrà comprovar que no hi hagi graves i cantos en un percentatge superior al 20 %, i el material de fins (tamís 0,080UNE) serà superior al 50%, condició que ja es dona, de fet l'alt contingut en argiles garanteix la plasticitat i la impermeabilitat.

Respecte a l'execució del terraplè es recomana d'estendre o reomplir l'excavació parcial sobre la unitat B un terraplè controlat i compactat amb materials granulars ben graduats o bé materials cohesius que no presentin problemes d'expansivitat, pel que es recomana disgregar i disminuir els possible blocs de lutita amb una extracció seleccionada i tamisada o bé amb passades de compactació amb rodets de pota de cabra.

S'estendran tongades de 20 a 30 cm que s'hauran de compactar de manera que s'assoleixi una densitat mitjana igual al 95% del Proctor Modificat.

6.5.2. Aprofitament dels materials de l'obra:

Els materials útils per a la construcció dels diferents elements previstos, es podran extreure d'una part de la classificació dels materials de l'excavació i desmunts en concret de les unitats geotècniques A i B. D'acord amb les propietats geotècniques descrites en l'apartat anterior, en la taula següent s'inclouen les característiques de reutilització de les diferents formacions geològiques d'acord amb el Plec de Prescripcions tècniques Generals per Obres de Carretera i Ponts (PG-3).

Així tal i com s'ha indicat anteriorment els resultats dels assaigs de laboratori permeten considerar el material excavat per a la construcció del vial com a sòl tolerable, tot i que el límit líquid és situa en el llindar del 35%, i per tant adequat per la seva reutilització com a material per a base del vial.

Unitat geotècnica	Descripció litològica	Classificació PG-3	Reutilització
Unitat B	Sorres	Sòl Tolerable	Nucli i fonamentació

6.5.3. Coeficient de pas i esponjament

El coeficient d'esponjament és definit per l'augment relatiu de volum d'un determinat material del seu estat natural en ser excavat.

El coeficient de pas és un coeficient de variació volumètrica dels diferents materials. El pes volumètric d'un material en ser excavat varia al de la seva posada en obra, ja que al excavar un material és freqüent que augmenti el seu volum (coeficient d'esponjament), per reduir de nou quan és compactat. És precisament al coeficient que relaciona la variació de volum d'un determinat material en estat natural amb el volum obtingut mitjançant una determinada energia de compactació, al qual s'anomena coeficient de pas. Es pot definir doncs el coeficient de pas com la relació volumètrica entre un material excavat i el mateix en estat natural.

A partir dels resultats dels assaigs de laboratori realitzats per aquest informe, el coeficient de pas es pot definir com el quocient entre la densitat seca en el seu estat natural i la densitat de compactació, així com de la consulta de bibliografia tècnica sobre materials de característiques similars als detectats en la zona de la traça, es considera oportú que per al càlcul del moviment de terres és recomanable adoptar els següents coeficients d'esponjament i de pas, per als materials tipus procedents d'excavació dels desmunts:

Material	Coeficiente de esponjamiento (E)	Coeficiente de retracción ($\frac{1}{E}$)
Arena y grava limpia, seca	1,07 a 1,15	0,93 a 0,87
Tierra y grava limpia, mojada	1,09 a 1,18	0,92 a 0,85
Capa vegetal	1,11 a 1,20	0,90 a 0,84
Tierra común	1,20	0,84
Marga arenosa	1,18	0,85
Marga arcillosa	1,25	0,80
Tierra margosa	1,20	0,84
Lodo, tierra común	1,24 a 1,35	0,81 a 0,74
Arcilla con arena o grava	1,30 a 1,45	0,77 a 0,69
Arcilla blanda, friable, densa	1,35 a 1,55	0,74 a 0,65
Arcilla dura tenaz	1,42 a 1,50	0,70 a 0,67
Arcilla dura, mezclada con piedras y raíces	1,62	0,62
Roca friable blanda	1,50 a 1,73	0,67 a 0,58
Roca dura, muy partida*	1,56	0,64
Roca dura, mal partida, en grandes trozos*	1,98	0,50

Unitat geotècnica	Tipus sòl	Coeficient d'esponjament	Coeficient de Pas
Unitat B	Graves amb sorres Sòl Tolerable	1,10	0,90

RESUM

7. Resum

Considerant els treballs de camp realitzats, els resultats dels assaigs i l'anàlisi del conjunt de les dades es poden extreure les següents conclusions:

- En el subsòl de la parcel·la estudiada es desenvolupen **3 unitats geotècniques** amb característiques geomecàniques diferents.
- La **unitat geotècnica R** correspon a un nivell format per **paviment, sorres i runa**, amb fossats. S'ha considerat com una unitat de **sol granular no apte, nivell superior de reblert, excavable amb retroexcavadora**.
- La **unitat geotècnica A** correspon a un nivell format per **llims marró fosc**, de color marró clar a ocre. S'ha considerat com una unitat de **sol granular de compacitat fluixa amitja excavable amb retroexcavadora**.
- La **unitat geotècnica B** correspon a un nivell format per **Graves amb sorres**, de color ocre. S'ha considerat com una unitat de **sol granular de compacitat molt densa densa excavable amb retroexcavadora**.
- S'han considerat com a **unitat de fonamentació la unitat B.**
- Es proposa una cota de fonamentació mínima entre 1,40 i 3,60 metres de profunditat respecte la cota actual del carrer.
- Les càrregues admissibles i els assentaments obtinguts per a la unitat geotècnica B, a un nivell de fonamentació de 3,60 metres amb sabata són:

  Càrrega admissible (Qa): Qa = 2,80 Kg/cm^2

  Assentaments previsibles (S): S = 0,50 cm

  Les càrregues màximes obtingudes en cada un dels casos proposats s'han de considerar com apropiades.

  Els assentaments totals i assentaments diferencials també han de ser considerats com admissibles.

- La litologia del terreny de la parcel·la no contenen cap mineralogia que pugui actuar de forma agressiva envers el formigó.
- El nivell freàtic en data a la realització dels sondeigs no s'ha localitzat.
- La susceptibilitat del terreny davant la formació d'esllavissaments en la fase d'excavació és baixa per a talussos artificials inferiors a 3,00 metres.
- La zona presenta perill sísmic pel que cal aplicar la normativa sismoresistent, no presenta risc per avingudes fluvials.

RECOMANACIONS

Taula de síntesi final

8. Recomanacions

A partir de l'estudi realitzat es dóna una proposta a la fonamentació:

Opció 1: Fonamentació directa en la unitat B (Graves) mitjançant sabata, a una profunditat mínima d'entre 1,40 i 3,60 metres amb encastament inclòs, respecte la cota del carrer

Sabata (m)	Càrrega admissible (Kg/cm2)	Assentaments previsibles (cm)
1,0	2,80	0,50
1,5	2,95	0,65

Sabata contínua (m)	Càrrega admissible (Kg/cm2)	Assentaments previsibles (cm)
0,6	2,65	0,40

Opció 2: Fonamentació directa en la unitat B (Graves) mitjançant llosa, a una profunditat mínima entre 1,40 i 3,60 metres amb encastament inclòs, respecte la cota del carrer

Dimensions llosa (m)	Càrrega admissible (Kg/cm2)	Assentaments previsibles (cm)
10x10	2,30	1,95

Valoració d'encastament de pantalles a la unitat B

Sabata contínua (m)	Càrrega admissible (Kg/cm2)	Assentaments previsibles (cm)
0,6	2,65	0,40

Pilots	Resistència per fust (Kg/cm2)	Resistència per punta (cm)
Pilot clavat	0,26	25.00
Pilot perforat	0,19	

- Cal remarcar que aquest estudi geotècnic s'ha realitzat en base a assaigs puntuals en la superfície i en una observació general de la parcel·la i el seu entorn. Per aquest motiu, no es pot descartar la possibilitat de l'existència de zones de diferents característiques a les indicades, degut a variacions litològiques i estructurals tan en lateral com en vertical. Al mateix temps aquest informe no fa referència a comportaments anòmals del terreny degut a la presència de grans estructures tectòniques, forats, etc. en profunditats superiors a les estudiades amb els sondeigs realitzats.

Taula de síntesi final

Tipus d'edificació	C1
Tipus de Terreny	T1
Cota de fonamentació	Entre 1,40 i 3,60 metres de profunditat respecte a la cota actual de la parcel·la en cada punt de fonamentació previst.
Tipus de fonamentació	Sabata o llosa
Unitat ge0tècnica de fonamentació	Unitat B (graves amb sorres)
Excavabilitat	Unitats R, A i B excavables amb retroexcavadora
Nivell freàtic	- m
Agressivitat	Nul·la
Sismicitat	a_b/g=0,094 C=1,3
Mòdul de Balast	9-20 Kg/cm^2
Càrrega admissible	Qa = 2,80 Kg/cm^2
Assentaments	S =0,50 cm
Estabilitat de talussos i elements de contenció	Unitats A i B inestables per a talussos verticals d'alçada superior a 3,00 metres en fase d'excavació.
Presència de cursos d'aigua que puguin afectar el nivell freàtic o al soscavament d'elements de fonamentació	No presents
Recomanació final	Es recomana realitzar una fonamentació a la unitat geotècnica B a una profunditat mínima de 1,40 metres.

Les conclusions i recomanacions del present informe geotècnic resten a judici de la Direcció Facultativa. En cas de qualsevol dubte o consulta esperem que es posin en contacte amb nosaltres a fi de poder-lo resoldre.

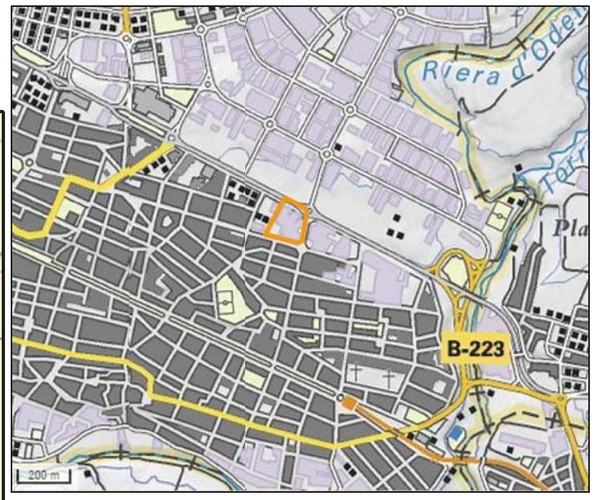
Atentament,

Caldes de Malavella, 2 de maig de 2018

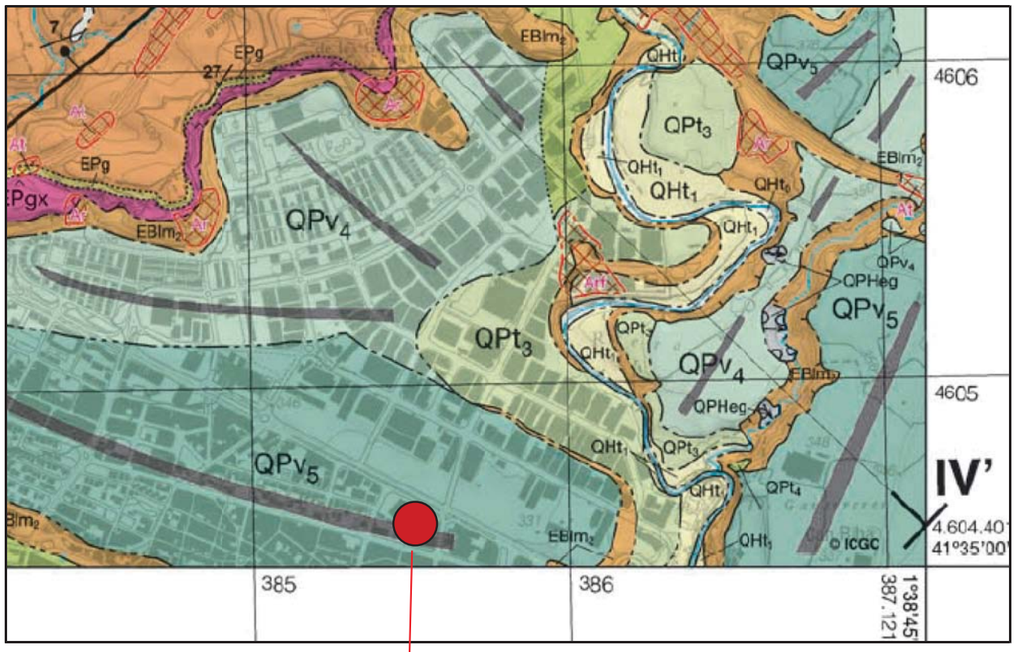
Roger Mata Lleonart

Geòleg . Col·legiat núm. 4381

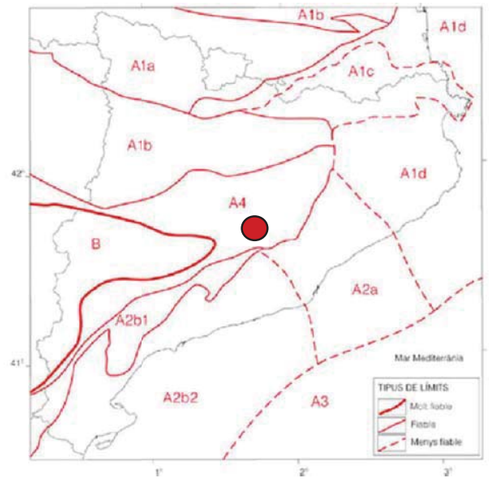
ANNEXOS



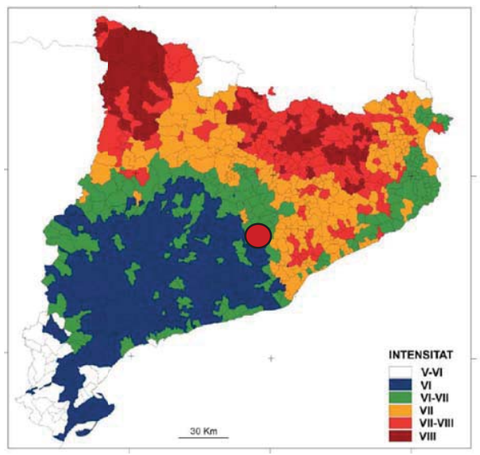
Títol Projecte	Títol Figura	Annex	Escala	Coordenades	Autor
Estudi geotècnic Construcció Centre Comercial Avda. Mestre Muntaner cantonada C/Lleida Igualada	Mapa topogràfic i ortofotomapa de situació geogràfica	1	Escala aproximada: 1:3500	Coordenades: X- 385530 / Y- 4604555 UTM 31N / ETRS89	GRUP SUBSOL GEOTECNIA, MEDI AMBIENT I PERFORACIONS Roger Mata Lleonart
		Data Maig 2018	Font ICGC, 2018	Parcel·la estudiada	



graves. QpV5. Holocè

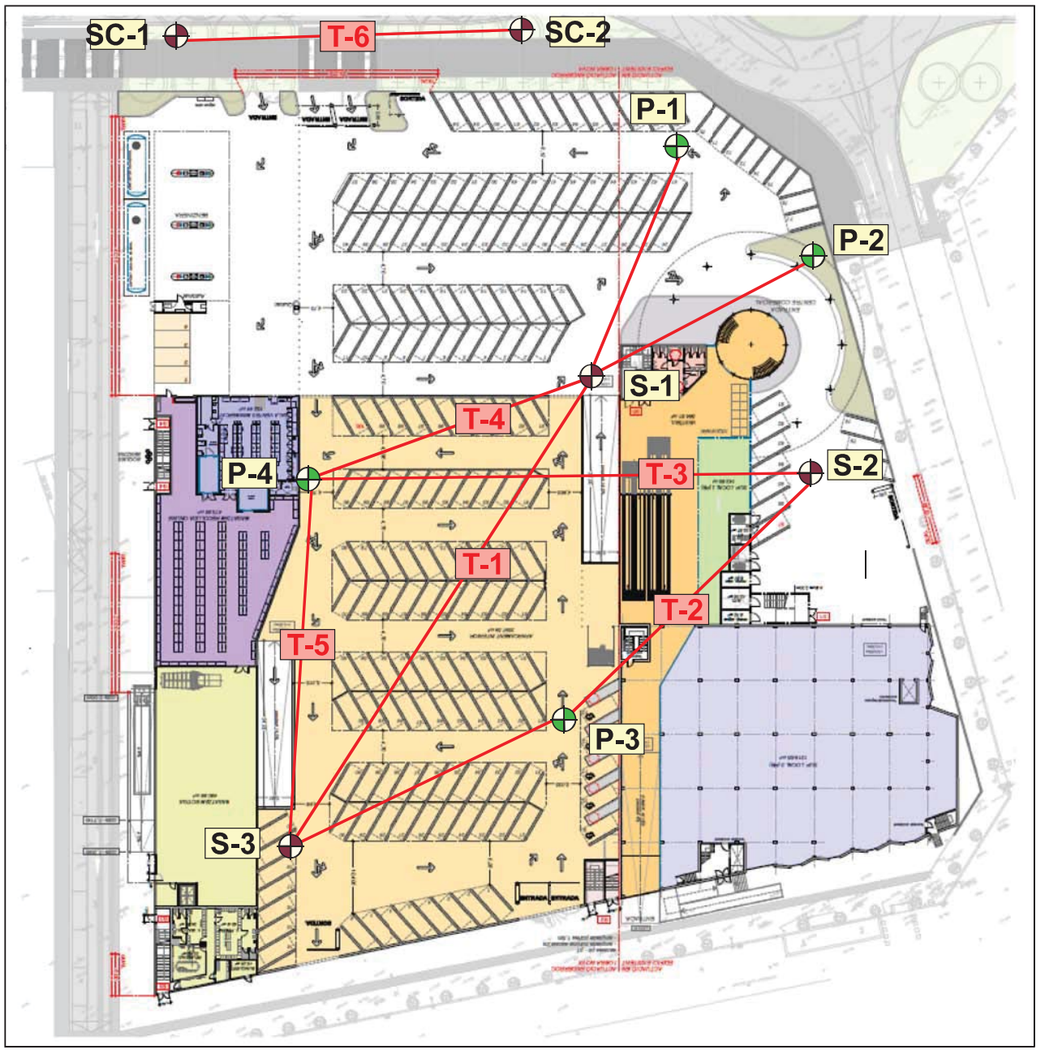


Mapa de zonació tectònica (IGC)

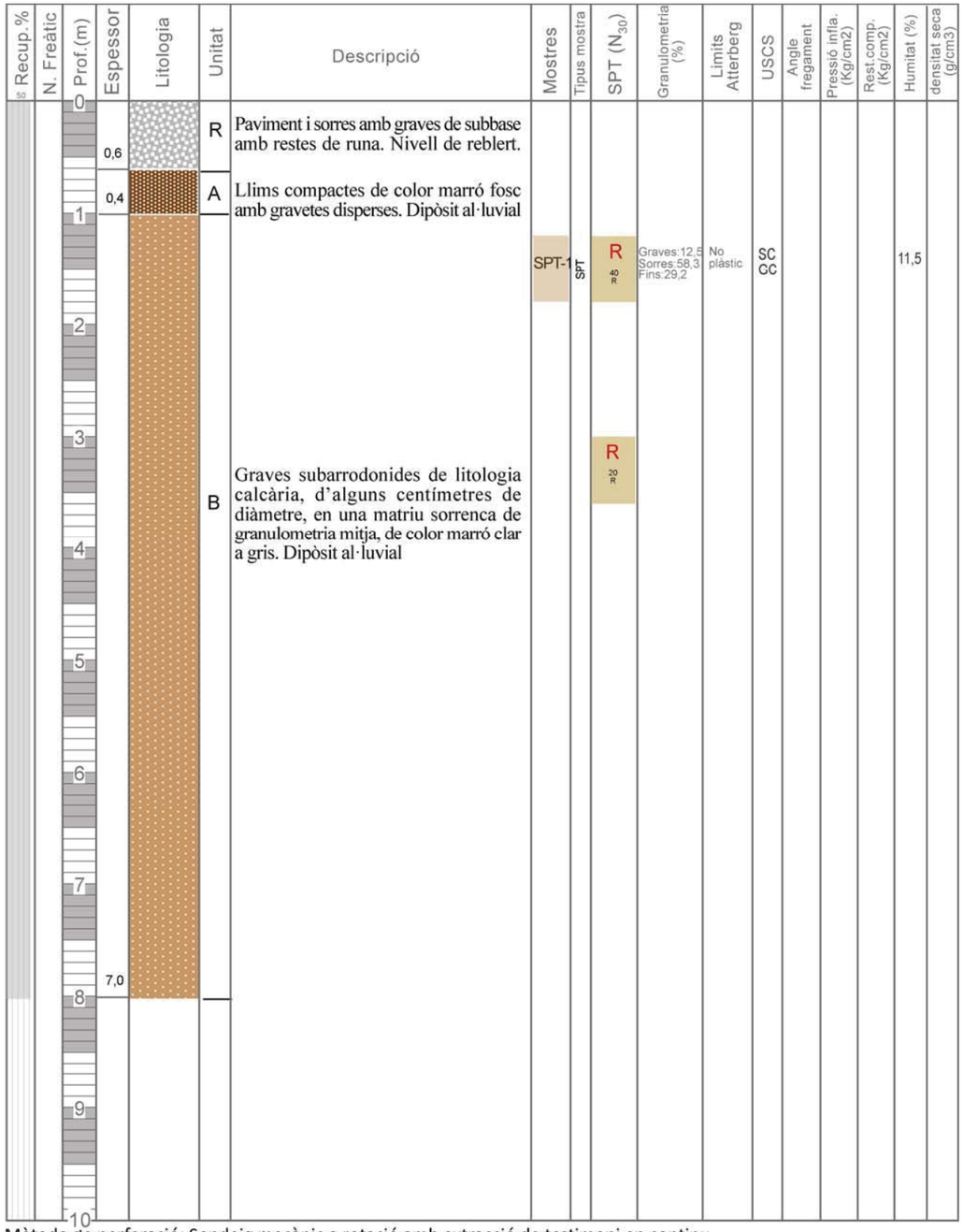


Mapa de zones sísmiques considerant l'efecte del sòl (IGC, Sismicat)

Títol Projecte	Títol Figura	Annex	Escala	Coordenades	Autor
Estudi geotècnic Construcció Centre Comercial Avda. Mestre Muntaner cantonada C/Lleida Igualada	Context geològic	2 Data Maig 2018	Escala aproximada: 1:20.000 Font ICGC, 2018	Coordenades: X- 385530 / Y- 4604555 UTM 31N / ETRS89 Parcel·la estudiada	GRUP SUBSOL Roger Mata Lleonart



Títol Projecte	Títol Figura	Annex	Escala	Llegenda	Autor
Estudi geotècnic Construcció Centre Comercial Avda. Mestre Muntaner cantonada C/Lleida Igualada	Emplaçament punts reconeixement del subsòl	3 Data Maig 2018	Escala aproximada: 1:1000 Font ICC, 2017	Sondeig mecànic recuperació de testimoni continu Sondeig de penetració dinàmica Perfil geològic	GRUP SUBSOL Roger Mata Lleonart

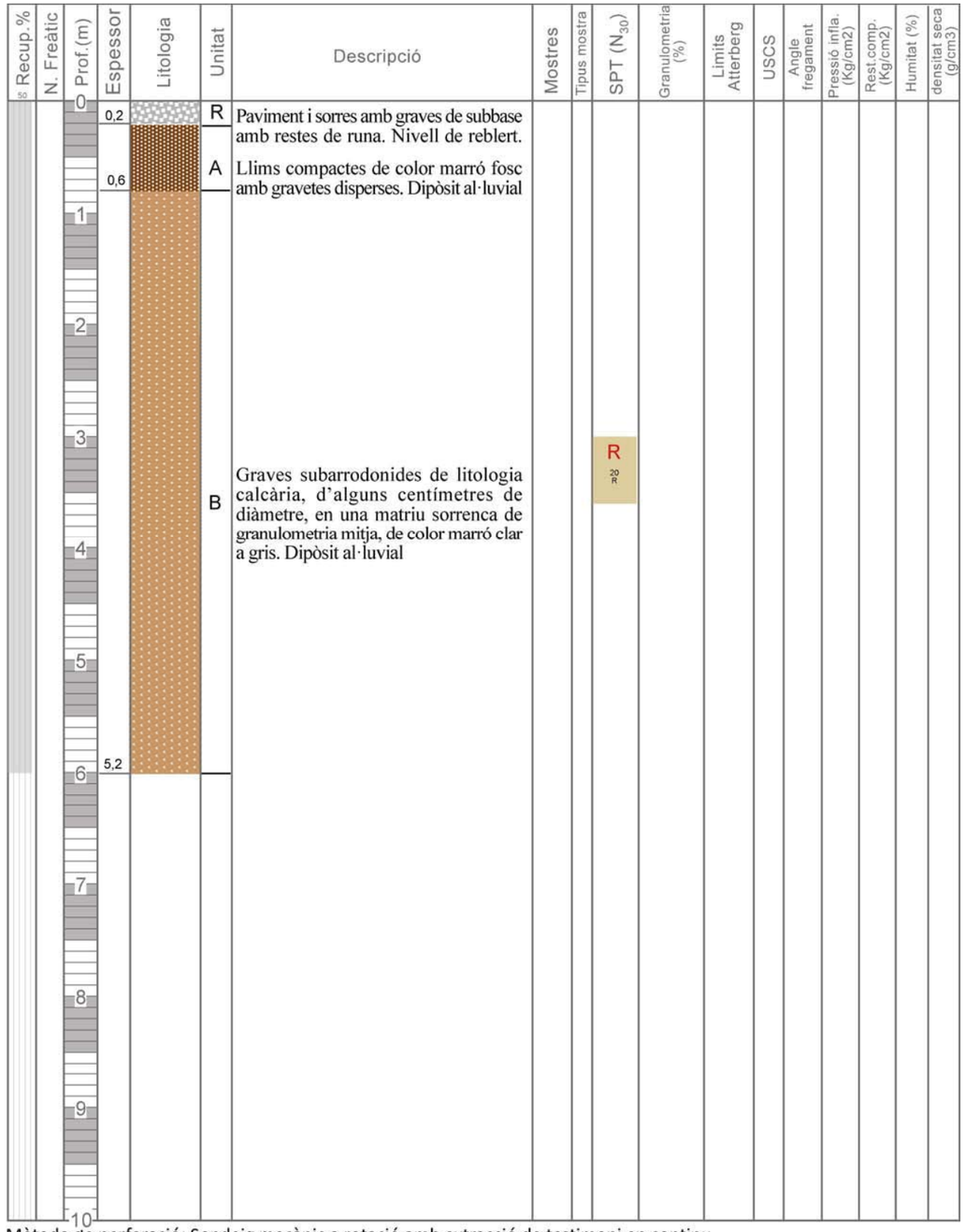


Mètode de perforació: Sondeig mecànic a rotació amb extracció de testimoni en continu

Profunditats relatives a la superfície del terreny (0,00 m)

Data: 24-03-2018

Títol Projecte	Títol Figura	Columna	Annex	Autor
Estudi geotècnic Construcció Centre Comercial Avda. Mestre Muntaner cantonada C/Lleida Igualada	Columna de Sondejos	S-1	5 Data Maig 2018	GRUP SUBSOL Roger Mata Lleonart



Mètode de perforació: Sondeig mecànic a rotació amb extracció de testimoni en continu

Profunditats relatives a la superfície del terreny (0,00 m)

Data: 24-03-2018

Títol Projecte	Títol Figura	Columna	Annex	Autor
Estudi geotècnic Construcció Centre Comercial Avda. Mestre Muntaner cantonada C/Lleida Igualada	Columna de Sondejos	S-2	5 Data Maig 2018	GRUP SUBSOL Roger Mata Lleonart

Recup. %	N. Freàtic	Prof. (m)	Espessor	Litologia	Unitat	Descripció	Mostres	Tipus mostra	SPT (N_{30})	Granulometria (%)	Limits Atterberg	USCS	Angle fregament	Pressió infla. (Kg/cm2)	Rest.comp. (Kg/cm2)	Humitat (%)	densitat seca (g/cm3)
50		0	0,5		R	Paviment i sorres amb graves de subbase amb restes de runa. Nivell de reblert.											
			0,3		A	Llims compactes de color marró fosc amb gravetes disperses. Dipòsit al·luvial											
		1															
		2															
		3							R 34								
		4															
		5			B	Graves subarrodonides de litologia calcària, d'alguns centímetres de diàmetre, en una matriu sorrenca de granulometria mitja, de color marró clar a gris. Dipòsit al·luvial											
		6															
		7															
		8															
		9															
		10	9,2														

Mètode de perforació: Sondeig mecànic a rotació amb extracció de testimoni en continu

Profunditats relatives a la superfície del terreny (0,00 m)

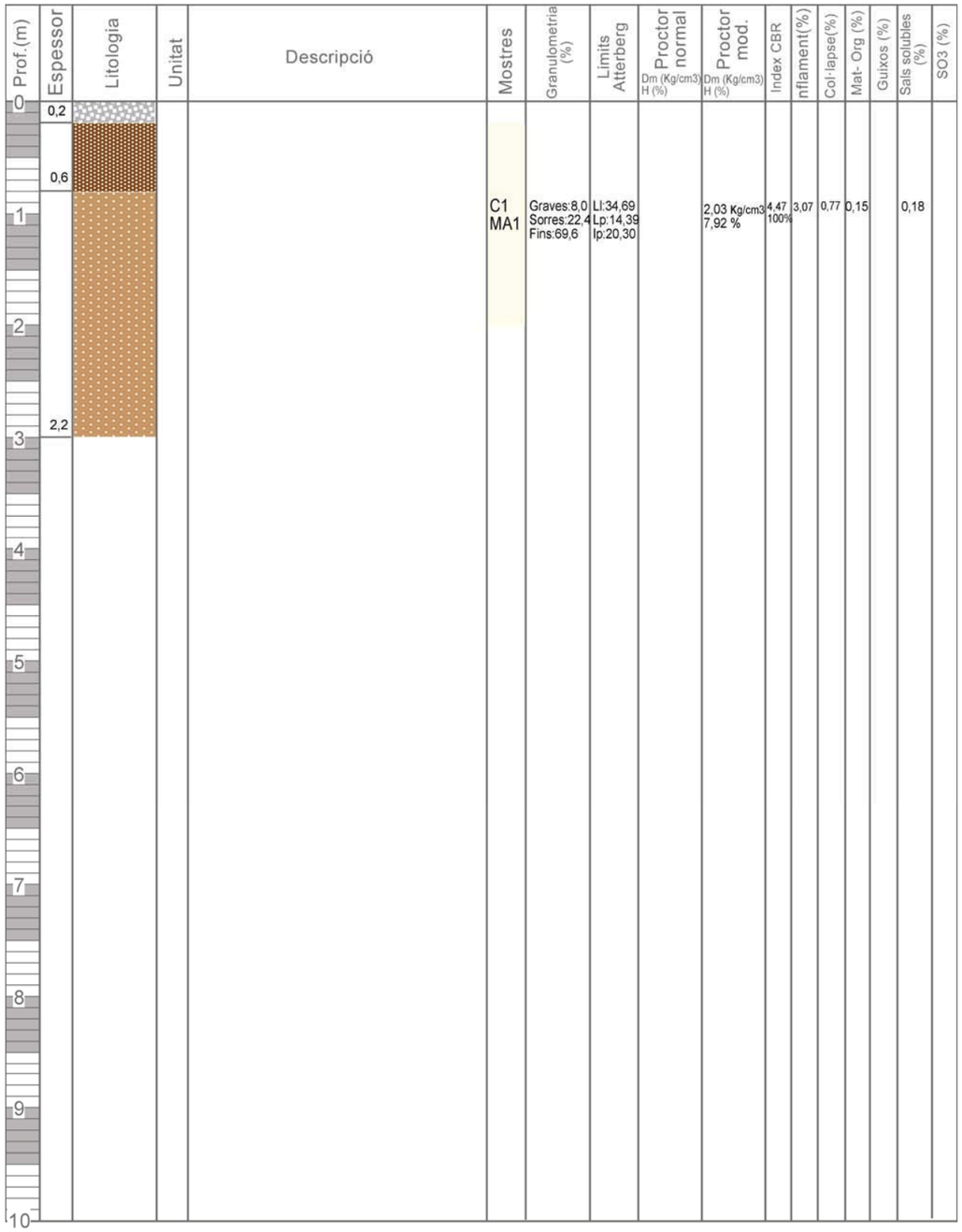
Data: 24-03-2018

Títol Projecte	Títol Figura	Columna	Annex	Autor
Estudi geotècnic Construcció Centre Comercial Avda. Mestre Muntaner cantonada C/Lleida Igualada	Columna de Sondejos	S-3	5 Data Maig 2018	GRUP SUBSOL GEOTECNIA, MEDI AMBIENT I PERFORACIONS Roger Mata Lleonart

Prof. (m)	Espessor	Litologia	Unitat	Descripció	Mostres	Granulometria (%)	Limits Atterberg	Proctor normal Dm (Kg/cm3) H (%)	Proctor mod. Dm (Kg/cm3) H (%)	Index CBR	nflament(%)	Col·lapse(%)	Mat- Org (%)	Guixos (%)	Sals solubles (%)	SO3 (%)
0	0,2				C1 MA1	Graves:8,0 Sorres:22,4 Fins:69,6	Ll:34,69 Lp:14,39 Ip:20,30		2,03 Kg/cm3 7,92 %	4,47 100%	3,07	0,77	0,15		0,18	
1	0,8															
2	2,0															
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																

OBSERVACIONS
Les parets s'han mantingut verticals durant el temps de realització de l'assaig
No s'han donat problemes d'excavació
S'ha finalitzat l'excavació als 3,00 metres de profunditat

Títol Projecte	Títol Figura	Columna	Annex	Autor
Estudi geotècnic Construcció Centre Comercial Avda. Mestre Muntaner cantonada C/Lleida Igualada	Columna de Sondejos gran diàmetre- cala	SC-1	5 Data Maig 2018	GRUP SUBSOL GEOTECNIA, MEDI AMBIENT I PERFORACIONS Roger Mata Lleonart



OBSERVACIONS
Les parets s'han mantingut verticals durant el temps de realització de l'assaig
No s'han donat problemes d'excavació
S'ha finalitzat l'excavació als 3,00 metres de profunditat

Títol Projecte	Títol Figura	Columna	Annex	Autor
Estudi geotècnic Construcció Centre Comercial Avda. Mestre Muntaner cantonada C/Lleida Igualada	Columna de Sondejos gran diàmetre- cala	SC-2	5 Data Maig 2018	GRUP SUBSOL Roger Mata Lleonart

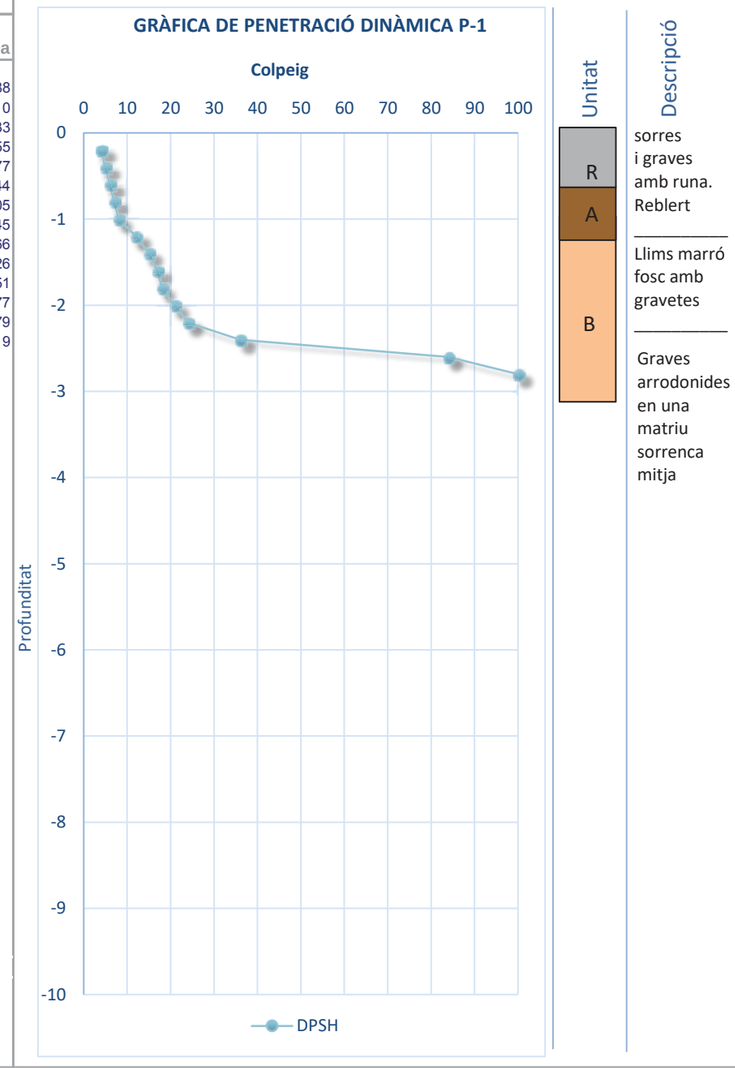
ACTA DE RESULTATS: ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA DPSH UNE 103.801:94

Codi assaig:	10/112	Punt:	P-1	Hora :	9:30 h — 10:10 h
Situació:	Centre Comercial, Av. Mestre Muntaner, Igualada			Num. Informe:	EG_4187
Peticionari:	Gesdip			Data assaig:	24/3/2018

Equip:	DISPOSITIU COLPEIG	Freqüència: 15-30cops/minut Massa: 63,5+/-0,5kg Elevació: 760+/-10mm
	CON PERDUT	A=20 cm2 D=50,5+/- 0,5mm L1=25+/- 0,2mm L2=50+/-0,5mm
Tecoinsa TP-50	VARNILLATGE	8 Kg/ml Dimensions L=1 m d=33+/-2 mm

RESULTATS DE L'ASSAIG

Z m	N20	N30	Kg/cm2 Rd	Rp	Qa
0,0	0	0			
-0,2	4	5	4	4	0,88
-0,4	5	6	5	5	1,10
-0,6	6	7	6	6	1,33
-0,8	7	8	7	7	1,55
-1,0	8	10	8	8	1,77
-1,2	12	14	12	12	2,44
-1,4	15	18	15	15	3,05
-1,6	17	20	17	17	3,45
-1,8	18	22	18	18	3,66
-2,0	21	25	21	21	4,26
-2,2	24	29	24	24	4,51
-2,4	36	43	36	36	6,77
-2,6	84	101	84	84	15,79
-2,8	100	120	100	100	19



Unitat: R, A, B

Descripció:
sorres i graves amb runa. Reblert

Llims marró fosc amb gravetes

Graves arrodonides en una matriu sorrenca mitja

Observacions:	Data informe: Maig de 2018
-	**Director Tècnic:**
Presència d'humitat: - m	Roger Mata Lleonart Geòleg col. 4381

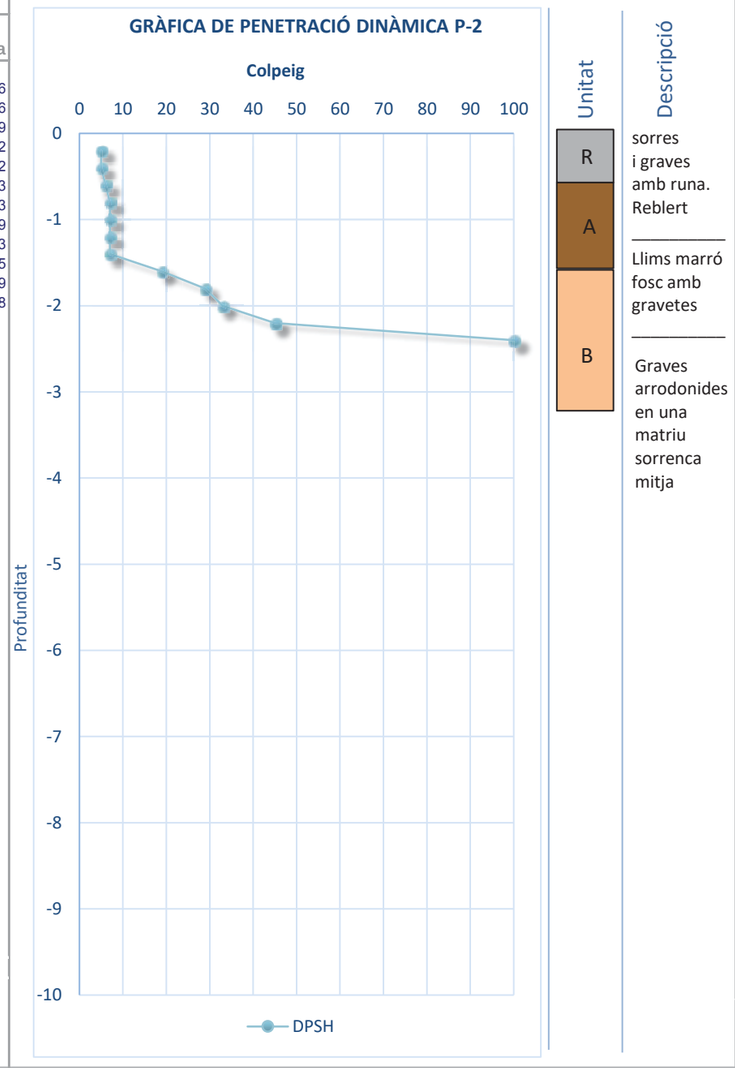
ACTA DE RESULTATS: ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA DPSH UNE 103.801:94

Codi assaig:	10/112	Punt:	P-2	Hora :	10:30 h — 11:10 h
Situació:	Centre Comercial, Av. Mestre Muntaner, Igualada			Num. Informe:	EG_4187
Peticionari:	Gesdip			Data assaig:	24/3/2018

Equip:	DISPOSITIU COLPEIG	Freqüència: 15-30cops/minut Massa: 63,5+/-0,5kg Elevació: 760+/-10mm
	CON PERDUT	A=20 cm2 D=50,5+/- 0,5mm L1=25+/- 0,2mm L2=50+/-0,5mm
Tecoinsa TP-50	VARNILLATGE	8 Kg/ml Dimensions L=1 m d=33+/-2 mm

RESULTATS DE L'ASSAIG

Z m	N20	N30	Kg/cm2 Rd	Rp	Qa
0,0	0	0			
-0,2	5	6	55	41	1,66
-0,4	5	6	55	41	1,66
-0,6	6	7	66	50	1,99
-0,8	7	8	77	58	2,32
-1,0	7	8	77	58	2,32
-1,2	7	8	71	53	2,13
-1,4	7	8	71	53	2,13
-1,6	19	23	192	144	5,79
-1,8	29	35	293	220	8,83
-2,0	33	40	334	250	10,05
-2,2	45	54	421	316	12,69
-2,4	100	120	937	702	28



Unitat: R | A | B

Descripció:
- R: sorres i graves amb runa. Reblert
- A: Llims marró fosc amb gravetes
- B: Graves arrodonides en una matriu sorrenca mitja

Observacions:	Data informe: Maig de 2018
-	**Director Tècnic:** Roger Mata Lleonart
Presència d'humitat: - m	Geòleg col. 4381

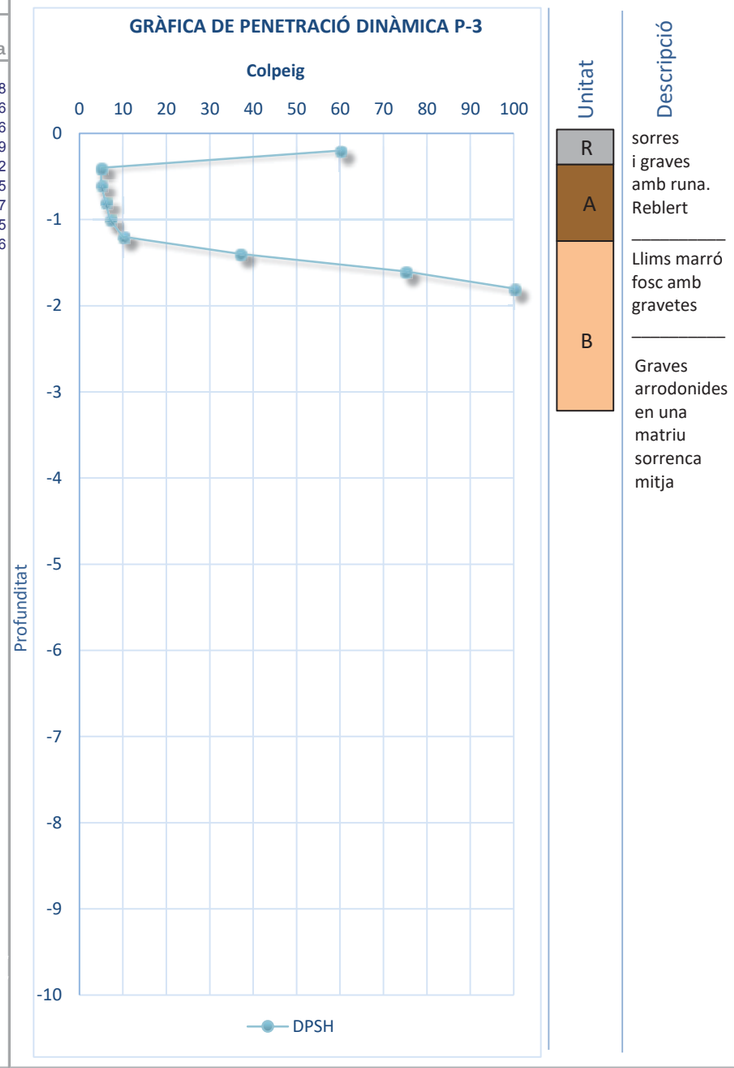
ACTA DE RESULTATS: ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA DPSH UNE 103.801:94

Codi assaig:	10/112	Punt:	P-3	Hora :	15:30 h — 16:00 h
Situació:	Centre Comercial, Av. Mestre Muntaner, Igualada			Num. Informe:	EG_4187
Peticionari:	Gesdip			Data assaig:	24/3/2018

Equip:	DISPOSITIU COLPEIG	Freqüència: 15-30cops/minut Massa: 63,5+/-0,5kg Elevació: 760+/-10mm
	CON PERDUT	A=20 cm2 D=50,5+/- 0,5mm L1=25+/- 0,2mm L2=50+/-0,5mm
Tecoinsa TP-50	VARNILLATGE	8 Kg/ml Dimensions L=1 m d=33+/-2 mm

RESULTATS DE L'ASSAIG

Z m	N20	N30	Kg/cm2 Rd	Rp	Qa
0,0	0	0			
-0,2	60	72	660	495	19,88
-0,4	5	6	55	41	1,66
-0,6	5	6	55	41	1,66
-0,8	6	7	66	50	1,99
-1,0	7	8	77	58	2,32
-1,2	10	12	101	76	3,05
-1,4	37	44	374	281	11,27
-1,6	75	90	759	569	22,85
-1,8	100	120	1012	759	30,46



Unitat: R | A | B

Descripció:
- R: sorres i graves amb runa. Reblert
- A: Llims marró fosc amb gravetes
- B: Graves arrodonides en una matriu sorrenca mitja

Observacions:	Data informe: Maig de 2018
-	**Director Tècnic:** Roger Mata Lleonart
Presència d'humitat: - m	Geòleg col. 4381

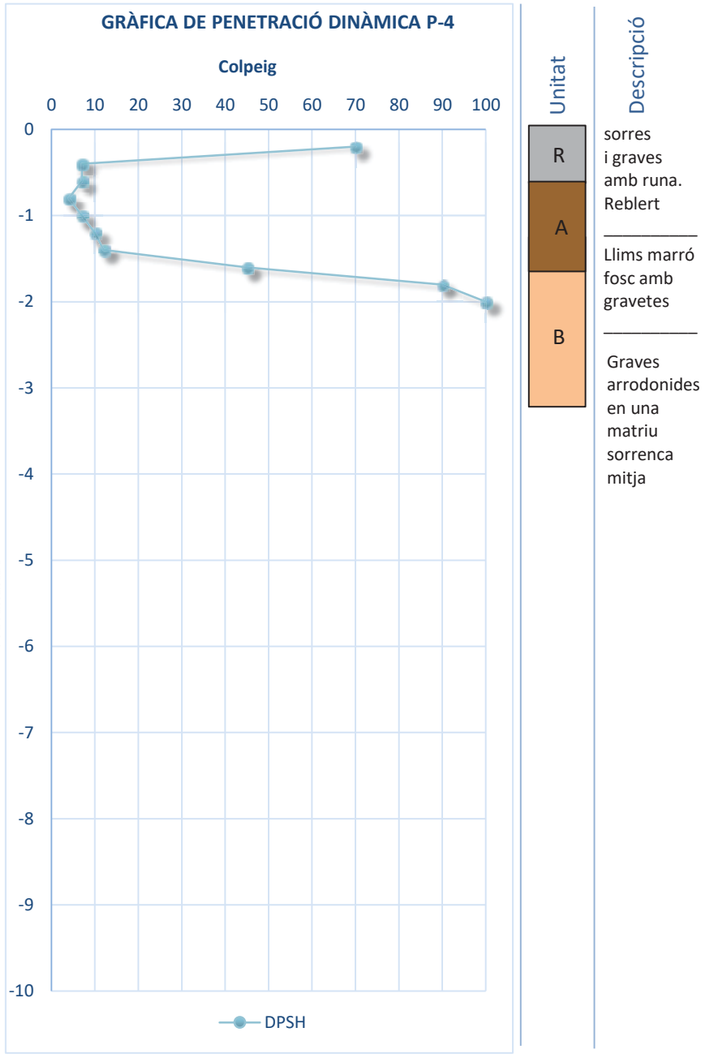
ACTA DE RESULTATS: ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA DPSH UNE 103.801:94

Codi assaig:	10/112	Punt:	P-4	Hora :	15:30 h — 16:00 h
Situació:	Centre Comercial, Av. Mestre Muntaner, Igualada			Num. Informe:	EG_4187
Peticionari:	Gesdip			Data assaig:	24/3/2018

Equip:	DISPOSITIU COLPEIG	Freqüència: 15-30cops/minut Massa: 63,5+/-0,5kg Elevació: 760+/-10mm
	CON PERDUT	A=20 cm2 D=50,5+/- 0,5mm L1=25+/- 0,2mm L2=50+/-0,5mm
Tecoinsa TP-50	VARNILLATGE	8 Kg/ml Dimensions L=1 m d=33+/-2 mm

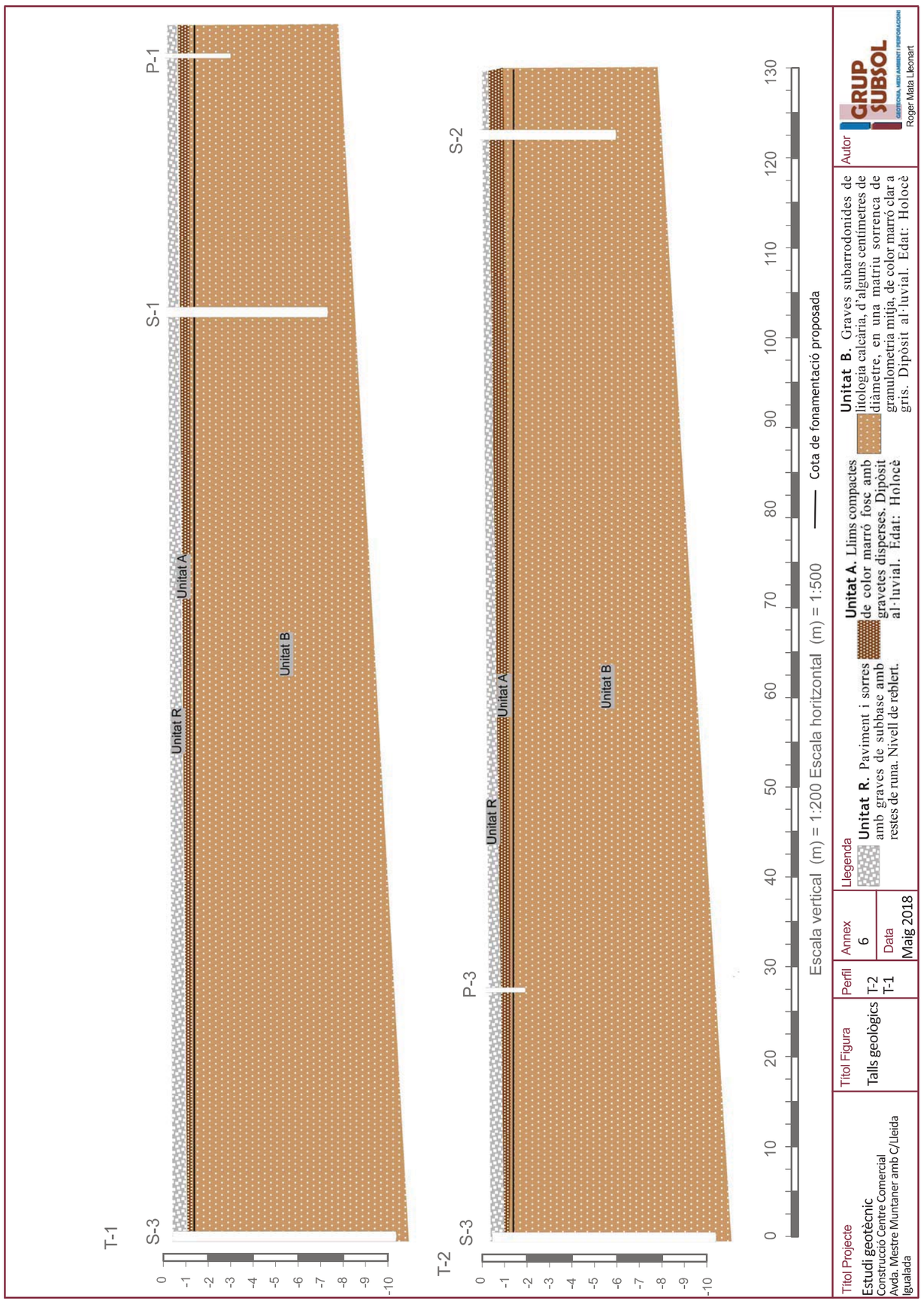
RESULTATS DE L'ASSAIG

Z m	N20	N30	Kg/cm2 Rd	Rp	Qa
0,0	0	0			
-0,2	70	84	771	578	23,19
-0,4	7	8	77	58	2,32
-0,6	7	8	77	58	2,32
-0,8	4	5	44	33	1,33
-1,0	7	8	77	58	2,32
-1,2	10	12	101	76	3,05
-1,4	12	14	121	91	3,66
-1,6	45	54	455	342	13,71
-1,8	90	108	911	683	27,42
-2,0	100	120	1012	759	30,46



Unitat	Descripció
R	sorres i graves amb runa. Reblert
A	Llims marró fosc amb gravetes
B	Graves arrodonides en una matriu sorrenca mitja

Observacions:	Data informe: Maig de 2018
-	**Director Tècnic:** Roger Mata Lleonart
Presència d'humitat: - m	Geòleg col. 4381



Autor: Roger Mata Lleonart

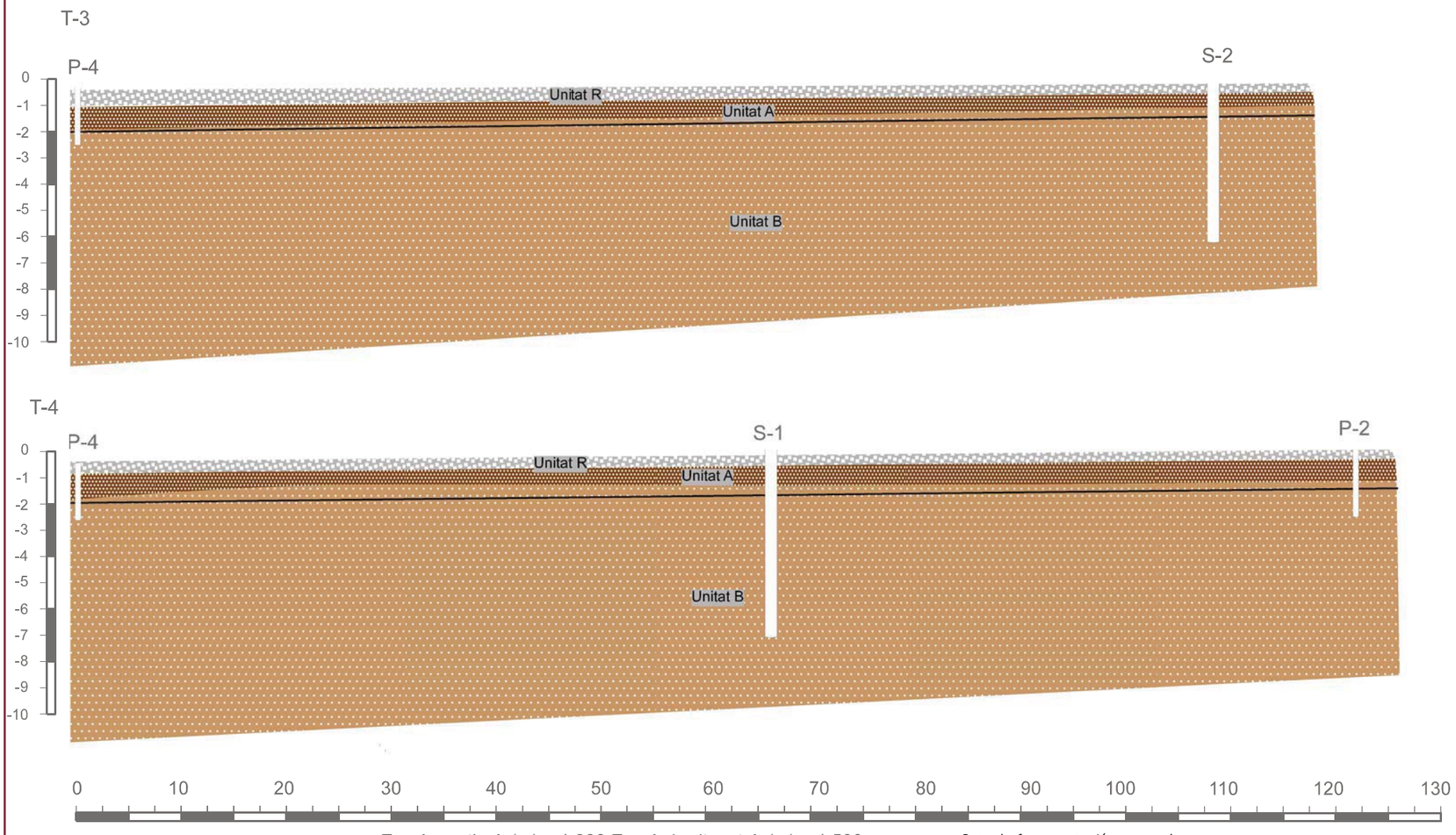
Unitat B. Graves subarrodonides de litologia calcària, d'alguns centímetres de diàmetre, en una matriu sorrenca de granulometria mitja, de color marró clar a gris. Dipòsit al·luvial. Edat: Holocè

Unitat A. Llims compactes de color marró fosc amb gravetes disperses. Dipòsit al·luvial. Edat: Holocè

Unitat R. Paviment i sorres amb graves de subbase amb restes de runa. Nivell de reblert.

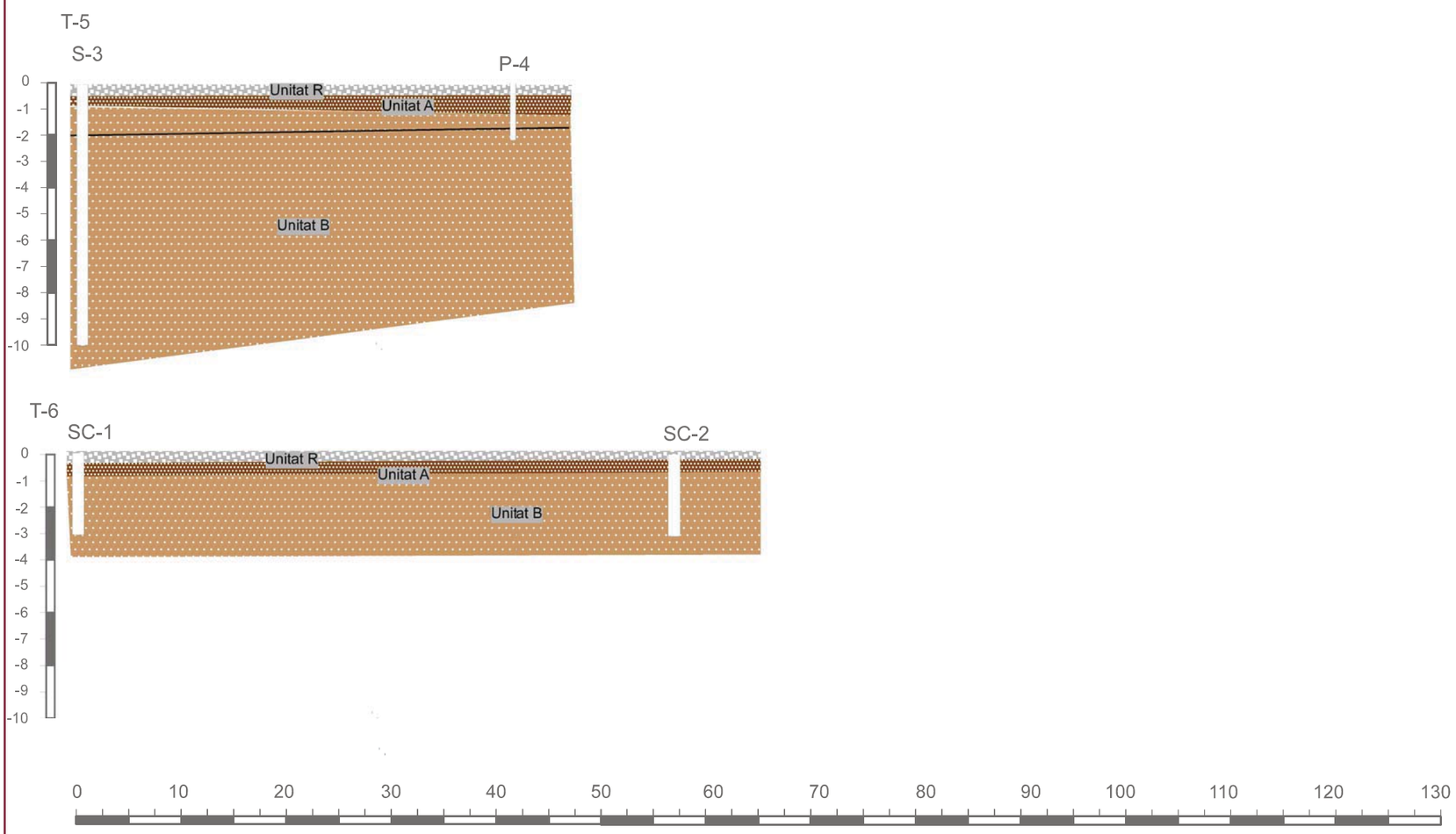
Llegenda

Annex	6
Data	Maig 2018
Perfil	T-2 T-1
Títol Figura	Talls geològics
Títol Projecte	Estudi geotècnic Construcció Centre Comercial Avda. Mestre Muntaner amb C/Lleida Igualada



Títol Projecte Estudi geotècnic Construcció Centre Comercial Avda. Mestre Muntaner amb C/Lleida Igualada	Títol Figura Talls geològics	Perfil T-3 T-4	Annex 6 Data Maig 2018	Llegenda **Unitat R.** Paviment i sorres amb graves de subbase amb restes de runa. Nivell de reblert. **Unitat A.** Llims compactes de color marró fosc amb gravetes disperses. Dipòsit al·luvial. Edat: Holocè **Unitat B.** Graves subarrodonides de litologia calcària, d'alguns centímetres de diàmetre, en una matriu sorrenca de granulometria mitja, de color marró clar a gris. Dipòsit al·luvial. Edat: Holocè

Autor
GRUP SUBSOL
GEOTECNIA, MEDI AMBIENT I PERFORACIONS
Roger Mata Lleonart



Títol Projecte Estudi geotècnic Construcció Centre Comercial Avda. Mestre Muntaner amb C/Lleida Igualada	Títol Figura Talls geològics	Perfil T-5 T-6	Annex 6 Data Maig 2018	Llegenda **Unitat R.** Paviment i sorres amb graves de subbase amb restes de runa. Nivell de reblert. **Unitat A.** Llims compactes de color marró fosc amb gravetes disperses. Dipòsit al·luvial. Edat: Holocè **Unitat B.** Graves subarrodonides de litologia calcària, d'alguns centímetres de diàmetre, en una matriu sorrenca de granulometria mitja, de color marró clar a gris. Dipòsit al·luvial. Edat: Holocè

Autor
GRUP SUBSOL
GEOTECNIA, MEDI AMBIENT I PERFORACIONS
Roger Mata Lleonart

F1. Emplaçament sondeig S-1

F2. Emplaçament sondeig P-1

F3. Emplaçament sondeig P-2

Títol Projecte	Títol Figura	Fotografies	Annex	Autor
Estudi geotècnic Construcció Centre Comercial Avda. Mestre Muntaner cantonada C/Lleida Igualada	Fotografies	F1 F2 F3	7 Data Maig 2018	GRUP SUBSOL GEOTECNIA, MEDI AMBIENT I PERFORACIONS Roger Mata Lleonart

F3. Emplaçament sondeig P-1

F5. Emplaçament sondeig P-2

F6. Emplaçament sondeig P-3

Títol Projecte	Títol Figura	Fotografies	Annex	Autor
Estudi geotècnic Construcció Centre Comercial Avda. Mestre Muntaner cantonada C/Lleida Igualada	Fotografies	F4 F5 F6	7 Data Maig 2018	GRUP SUBSOL GEOTECNIA, MEDI AMBIENT I PERFORACIONS Roger Mata Lleonart

F7. Emplaçament sondeig P-4

F8. Emplaçament sondeig/cala SC-1

F9. Emplaçament sondeig/cala SC-2

Títol Projecte	Títol Figura	Fotografies	Annex	Autor
Estudi geotècnic Construcció Centre Comercial Avda. Mestre Muntaner cantonada C/Lleida Igualada	Fotografies	F7 F8 F9	7 Data Maig 2018	GRUP SUBSOL Roger Mata Lleonart

F10. Caixa portatestimoni S1 (0,00-3,00)

F11.Caixa portatestimoni S1 (3,00-6,00)

F12.Caixa portatestimoni S1 (6,00-8,00)

Títol Projecte	Títol Figura	Fotografies	Annex	Autor
Estudi geotècnic Construcció Centre Comercial Avda. Mestre Muntaner cantonada C/Lleida Igualada	Fotografies	F10 F11 F12	7 Data Maig 2018	GRUP SUBSOL Roger Mata Lleonart

F13. Caixa portatestimoni S2 (0,00-3,00)

F14.Caixa portatestimoni S2 (3,00-6,00)

F15.Caixa portatestimoni S3 (0,00-3,00)

Títol Projecte	Títol Figura	Fotografies	Annex	Autor
Estudi geotècnic Construcció Centre Comercial Avda. Mestre Muntaner cantonada C/Lleida Igualada	Fotografies	F13 F14 F15	7 Data Maig 2018	GRUP SUBSOL Roger Mata Lleonart

F16. Caixa portatestimoni S3 (3,00-6,00)

F17.Caixa portatestimoni S3 (6,00-10,00)

Títol Projecte	Títol Figura	Fotografies	Annex	Autor
Estudi geotècnic Construcció Centre Comercial Avda. Mestre Muntaner cantonada C/Lleida Igualada	Fotografies	F16 F17	7 Data Maig 2018	GRUP SUBSOL Roger Mata Lleonart

Land
Laboratori d'assaigs i geotècnia S.L.

Av. Rocacorba 20, Canet d'Adri 17199 - Girona
Tel-Fax: 972 429 718 **Correo-e**: land@landsl.es
Número acreditación: 06147GTL06(B)
web: www.landsl.es

QUADRE RESUM D'ASSAIGS DE LABORATORI

Localització	**IGUALADA**
Ref. Expedient	**IGUALADA**

MOSTRES

IDENTIFICADORS D'ASSAIG / ASSAIGS	11454
Identificador tipus	C1/M.A.1
Cota (m)	00,60-02,00
Humitat (%)	10,0
Cantos Une 50 (%)	0,0
Graves Une 5 (%)	8,1
Sorres (%)	22,4
Fins Une 0,08 (%)	69,6
Límit líquit (%)	34,70
Límit plàstic (%)	14,39
Índex de plasticitat	20,31
Classificació U.S.C.S.	CL
Sulfats (ppm)	Neg.
Inflament lliure (%)	0,51
Colapse (%)	0,29
Pròctor humitat (%)	7,92
Pròctor densitat. (g/cm^3)	2,03
índex CBR (95%)	14,25
índex CBR (98%)	26,52
índex CBR (100%)	40,13
Mat.Orgànica (%)	0,16
Sals solubles (%)	0,33

Els resultats especificats en aquest document corresponen exclusivament al material examinat. No està permesa la reproducció d'aquest informe sense l'autorització escrita de **Land** laboratori d'assaigs i geotècnia S.L.

Director Técnico
Sergi Cruz i Rovira
Enginyer Geòleg

Director Económico
Carles Cruz i Rovira

Land
Laboratori d'assaigs i geotècnia S.L.

Av. Rocacorba 20, Canet d'Adri 17199 - Girona
Tel-Fax: 972 429 718 **Correo-e**: land@landsl.es
Número acreditación: 06147GTL06(B)
web: www.landsl.es

LLIBRE D'ACTES DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA /ol.11454

Client

EXPEDIENT :	11454	**DATA :**	10-04-2018
CLIENT :	Axial geologia i mediambient SL.	**EXP.CLIENT :**	IGUALADA
DIRECCIÓ :	c/Joan Maragall, 35 3er 2ª 17002 (Girona)		
C.I.F.:	B-17895772		

Mostra

LOCALITZACIÓ :	IGUALADA
TIPUS DE MOSTRA :	C1/M.A.1
SEGMENTS :	1
PROFUNDITAT (m) :	00,60-02,00
DESCRIPCIÓ LITOLÒGICA :	Document d'obertura

Expedient

ASSAIGS REALITZATS :	Granulometría por tamizado, Limites de atterberg, Sulfatos solubles, Hinchamiento libre, Ensayo de colapso, Próctor modificado, Ensayo CBR, Materia orgánica, Sales solubles
NÚMERO DE PÀGINES :	8
REVISIÓ D'EXPEDIENT :	0

NÚMERO D'ACREDITACIÓ :	L0600132, L0600258
DATA D'ACREDITACIÓ :	1 de març de 2006

Acreditació i normativa

Land laboratori d'assaigs i geotècnia SL. ha realitzat els assaigs descrits utilitzant mètodes normalitzats i de validesa nacional.
La Direcció de LAND, es compromet amb el cumpliment dels requisits establerts en la norma UNE EN ISO/IEC 17025:2005, el Decret 257/2003, de 21 d'octubre (Acreditació de laboratoris d'assaig de la construcció), i amb el Real Decreto 410/2010, de 31 de març.

UNE-EN ISO/IEC 17025-2005
Norma de qualitat relativa a laboratoris d'assaig i calibració.

acegac
Land es membre de l'Associació de Consultors i Empresas de Geologia Aplicada de Catalunya.

Canet d'Adri a 03 de maig de 2018

Els resultats especificats en aquest document corresponen exclusivament al material examinat. No està permesa la reproducció d'aquest informe sense l'autorització escrita de **Land** laboratori d'assaigs i geotècnia S.L.

Director Técnico
Sergi Cruz i Rovira
Enginyer Geòleg

Director Económico
Carles Cruz i Rovira

Land laboratori d'assaigs i geotècnia SL. està inscrita en el registre mercantil de Girona en el volum 1958, foli 12, full GI-32401 i amb N.I.F. B-17.751.843

Land
Laboratori d'assaigs i geotècnia S.L.

Av. Rocacorba 20, Canet d'Adri 17199 - Girona
Tel-Fax: 972 429 718 **Correo-e**: land@landsl.es
Número acreditación: 06147GTL06(B)
web: www.landsl.es

Apertura y descripción de la muestra

Tipología

Identificadores	R1	Tipo de muestra	Alterada
	R2	Procedencia	Cata
	R3	Número procedencia - número muestra	1 - 1
	R4	Profundidad muestreo (m)	00,60-02,00
	R5	Segmento estudiado (m)	00,60-02,00

Descripción litológica

Características físicas	L1	Origen	Sòl
	L2	Tipo de muestra (USCS)	(CL) - Argiles inorgàniques de plasticitat baixa a mitja
	L3	Color	Marró amb traces marró clar i beix
	L4	Olor	-
	L5	Presencia de carbonatos	Positiva

Niveles diferenciados

N	Cota	Descripción	Observaciones

Director Técnico
Sergi Cruz i Rovira
Enginyer Geòleg

Director Económico
Carles Cruz i Rovira

Els resultats especificats en aquest document corresponen exclusivament al material examinat. No està permesa la reproducció d'aquest informe sense l'autorització escrita de **Land** laboratori d'assaigs i geotècnia S.L.

Land
Laboratori d'assaigs i geotècnia S.L.

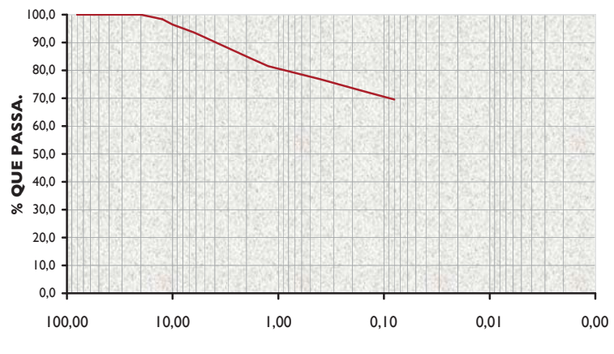
Av. Rocacorba 20, Canet d'Adri 17199 - Girona
Tel-Fax: 972 429 718 **Correo-e**: land@landsl.es
Número acreditación: 06147GTL06(B)
web: www.landsl.es

Expedient	017
Client	Axial geologia i mediambient SL.
Referència	11454
Ref.Mostra	IGUALADA, C1/M.A.1 (00,60-02,00m)
Data entrada	10-04-18
Data sortida	03-05-18

Equipos básicos de Identificación de Land
Serie de tamices de malla cuadrada y tejido de alambre según UNE 7 050-2
Aparato de casagrande con cuentagolpes y espátulas de amasado
Balanzas de 1g y 0,0001g de precisión, estufas de desecación a 60º - 105º,
y material general de laboratorio

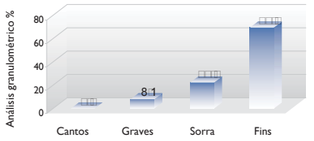
ASSAIGS D'IDENTIFICACIÓ

ANÀLISI GRANULOMÈTRIC. UNE 103-101/95.



Obertura mm.Tamissos UNE.

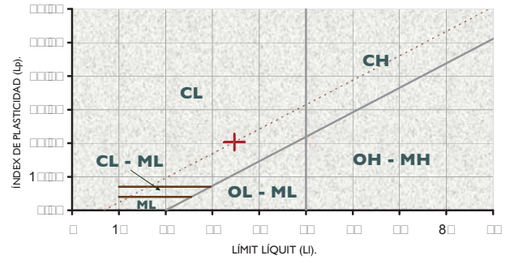
Imatge de la mostra



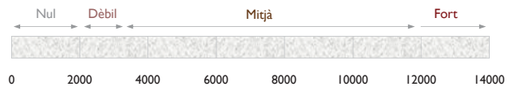
TAMISSOS UNE (mm.)	63	50	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
% QUE PASSA	100,0	100,0	100,0	100,0	98,3	96,5	93,6	91,9	85,0	81,5	76,8	72,6	69,6

LÍMITS D'ATTERBERG. UNE 103-103/94	
Límit Líquit (LL)	34,695
Límit Plàstic (Lp)	14,389
Índex de Plasticitat (Ip)	20,306
Càlcul de Paràmetres derivats.	
Índex de Retracció (Wr, estimació)	6,879
Índex de Fluidesa	-0,214
Índex de Tenacitat	-94,90
ANÀLISI GRANULOMÈTRIC. UNE 103-101/95	
% Cantos	0,0
% Graves	8,1
% Sorres	22,4
% Fins	69,6
HUMITAT NATURAL (%) UNE 103-300/93	10,0
CLASSIFICACIÓ U.S.C.S.	CL
SULFATS SOLUBLES. UNE103202/95 - UNE83963/08	
Test qualitatiu - UNE103202/95	negatiu
Test quantitatiu (mg/kg) - UNE83963/08	-
Classificació d'agressivitat (EHE-08 taula 8.2.3.b)	-

CARTA DE PLASTICITAT.



Valoració agressivitat segons EHE-08 taula 8.2.3.b



Director Técnico
Sergi Cruz i Rovira
Enginyer Geòleg

Director Económico
Carles Cruz i Rovira

Els resultats especificats en aquest document corresponen exclusivament al material examinat. No està permesa la reproducció d'aquest informe sense l'autorització escrita de **Land** laboratori d'assaigs i geotècnia S.L.

Land laboratori d'assaigs i geotècnia SL. està inscrita en el registre mercantil de Girona en el volum 1958, foli 12, full GI-32401 i amb N.I.F. B-17.751.843

Pag. □ de 8

Land
Laboratori d'assaigs i geotècnia S.L.

Av. Rocacorba 20, Canet d'Adri 17199 - Girona
Tel-Fax: 972 429 718 **Correo-e**: land@landsl.es
Número acreditación: 06147GTL06(B)
web: www.landsl.es

Equipos básicos de Identificación de Land
Serie de tamices de malla cuadrada y tejido de alambre según UNE 7 050-2
Aparato de casagrande con cuentagolpes y espátulas de amasado
Balanzas de 1g y 0,0001g de precisión, estufas de desecación a 60º - 105º,
y material general de laboratorio

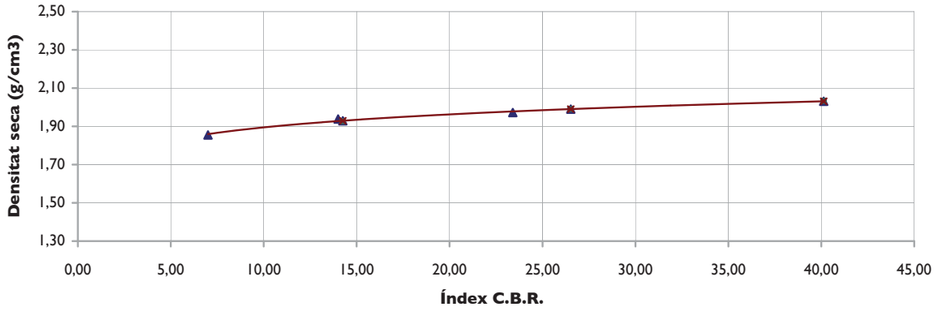
EXPEDIENT	017
CLIENT	Axial geologia i mediambient SL.
Referència	11454
Ref.Mostra	IGUALADA, C1/M.A.1 (00,60-02,00m)
Data entrada	10-04-18
Data sortida	03-05-18

Assaig C.B.R. (California Bearing Ratio) UNE 103-502/95.

Dades de l'assaig		
Identificació i tipus de mostra (S.U.C.S.)	**acta adjuntal1454**	
Humitat (Wop) Próctor (%)	**7,92**	
Densitat Próctor (g/cm3)	**2,031**	
Percentage retingut en el tamís 20mm U.N.E.	**0**	
Substitució de material (g)	**No**	**-**
Sobrecàrrega utilitzada (g)	**4525**	
Energia de compactació (%) M1-M2-M3	**25 / 50 /100 respectivament**	

Resultats de l'assaig					
Motllos	**ρ seca (g/cm³)**	**Índex C.B.R.**	**Humitat (%)**	**Inflament (%)**	**Absorció (%)**
M1	1,855	7,000	7,92	0,69	1,42
M2	1,938	14,000	7,92	0,90	1,30
M3	1,972	23,400	7,92	1,25	1,19

Assaig C.B.R. UNE 103-502/95.



RELACIÓ PRÓCTOR - Interpol·lació en gràfic					
Compactació próctor	**ρ seca (g/cm³)**	**Índex C.B.R.**	**Humitat (%)**	**Inflament (%)**	**Absorció (%)**
95%	1,929	14,253	7,92	0,96	1,29
98%	1,990	26,525	7,92	1,32	1,17
100%	2,031	40,131	7,92	1,63	1,11

Director Técnico
Sergi Cruz i Rovira
Enginyer Geòleg

Director Económico
Carles Cruz i Rovira

Els resultats especificats en aquest document corresponen exclusivament al material examinat. No està permesa la reproducció d'aquest informe sense l'autorització escrita de **Land** laboratori d'assaigs i geotècnia S.L.

Land
Laboratori d'assaigs i geotècnia S.L.

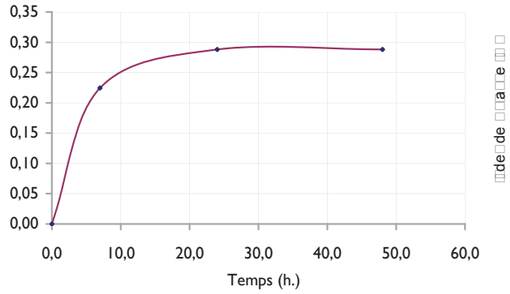
Av. Rocacorba 20, Canet d'Adri 17199 - Girona
Tel-Fax: 972 429 718 **Correo-e**: land@landsl.es
Número acreditación: 06147GTL06(B)
web: www.landsl.es

Equipos de Land para determinar la deformación
Aparato Lambe para medir el índice de hinchamiento equipado con anillo
dinamométrico de 3 KN y medidor de lecturas milesimal
Bancada edométrica de 3 puestos equipada con transductores LVDT
verticales de 12,5 cm de desplazamiento para las lecturas automatizadas

Expedient	017
Client	Axial geologia i mediambient SL.
Referència	11454
Ref.Mostra	IGUALADA, C1/M.A.1 (00,60-02,00m)
Data entrada	10-04-18
Data sortida	03-05-18

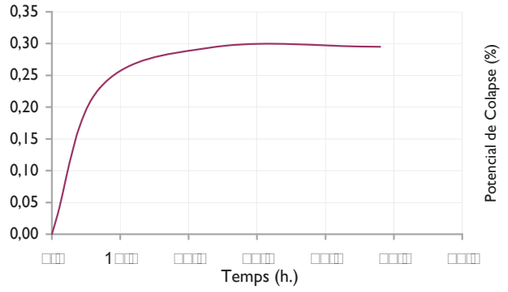
ASSAIG DE COLAPSE EN SÒLS. NLT - 254/99.

Índex de Colapse



Imatge de la mostra

Potencial percentual de Colapse



observacions

PARÀMETRES INICIALS D'ASSAIG	
Pressió vertical aplicada (Kpa)	200,00
Diàmetre proveta (cm)	5,00
Alçada proveta (cm)	2,00
Pes sec proveta (g)	72,00
Densidad seca inicial (g/cm3)	1,83
Grau Sat. Inicial (%)	58,99
Humitat inicial (%)	9,91

Temps (h.)	I (%)	Ic (%)
0	0,00	0,0
7	0,225	0,230
24	0,288	0,295
48	0,288	0,295

RESULTATS	
Índex de Colapse (%)	**0,288**
Potencial de Colapse (%)	**0,295**

Director Técnico
Sergi Cruz i Rovira
Enginyer Geòleg

Director Económico
Carles Cruz i Rovira

Els resultats especificats en aquest document corresponen exclusivament al material examinat. No està permesa la reproducció d'aquest informe sense l'autorització escrita de **Land** laboratori d'assaigs i geotècnia S.L.

Land laboratori d'assaigs i geotècnia SL. està inscrita en el registre mercantil de Girona en el volum 1958, foli 12, full GI-32401 i amb N.I.F. B-17.751.843

Pag. □ de 8

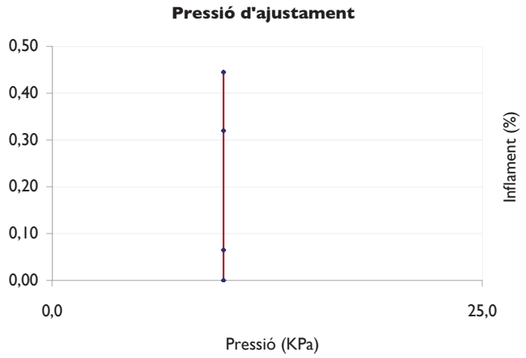
Land
Laboratori d'assaigs i geotècnia S.L.

Av. Rocacorba 20, Canet d'Adri 17199 - Girona
Tel-Fax: 972 429 718 **Correo-e**: land@landsl.es
Número acreditación: 06147GTL06(B)
web: www.landsl.es

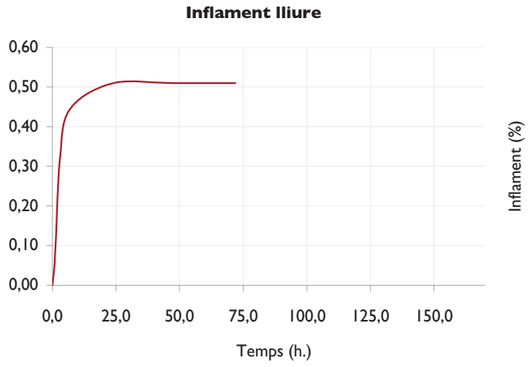
Equipos de Land para determinar la deformación
Aparato Lambe para medir el índice de hinchamiento equipado con anillo dinamométrico de 3 KN y medidor de lecturas milesimal
Bancada edométrica de 3 puestos equipada con transductores LVDT verticales de 12,5 cm de desplazamiento para las lecturas automatizadas

Expedient	017
Client	Axial geologia i mediambient SL.
Referència	11454
Ref.Mostra	IGUALADA, C1/M.A.1 (00,60-02,00m)
Data entrada	10-04-18
Data sortida	03-05-18

Assaig d'inflament lliure d'un sòl en edòmetre UNE 103-601/96.



Imatge de la mostra



PARÀMETRES INICIALS D'ASSAIG	
Densitat rel. Part. Sòlides	2,75
Diàmetre pastilla (cm)	5,00
Alçada pastilla (cm)	2,01
Pes sec passtilla (g)	73,52
Densitat seca inicial (g/cm3)	1,87
Grau Sat. Inicial (%)	59,76
Humitat inicial (%)	10,19

Temps (h.)	Infla. (%)	Pre. (kPa.)
0	0,00	10,0
1	0,07	10,0
3	0,32	10,0
7	0,45	10,0

RESULTATS	
Pressió d'ajust (Kpa)	10,0
Inflament (%)	**0,51**

observacions

Director Técnico
Sergi Cruz i Rovira
Enginyer Geòleg

Director Económico
Carles Cruz i Rovira

Els resultats especificats en aquest document corresponen exclusivament al material examinat. No està permesa la reproducció d'aquest informe sense l'autorització escrita de **Land** laboratori d'assaigs i geotècnia S.L.

Land
Laboratori d'assaigs i geotècnia S.L.

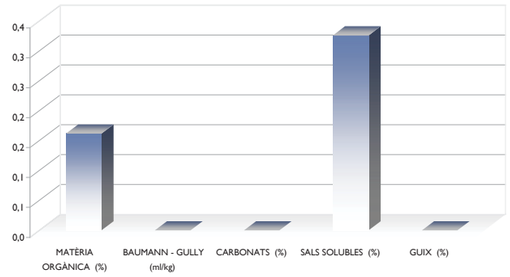
Av. Rocacorba 20, Canet d'Adri 17199 - Girona
Tel-Fax: 972 429 718 **Correo-e**: land@landsl.es
Número acreditación: 06147GTL06(B)
web: www.landsl.es

Equipos generales de laboratorio de Land
Estufa de desecación con circulación de aire a 60ºC - 105ºC
Calcímetro de Bernard para la determinación de carbonatos
Material general de laboratorio (buretas, provetas, etc.)

Expedient	017
Client	Axial geologia i mediambient SL.
Referència	11454
Ref.Mostra	IGUALADA, C1/M.A.1 (00,60-02,00m)
Data entrada	10-04-18
Data sortida	03-05-18

ASSAIGS DE CONTINGUT QUÍMIC EN SÒLS

Imagte de la mostra



	DETERMINACIÓ DE MATÈRIA ORGÀNICA OXIDABLE D'UN SÒL U.N.E. 103-204/93	
	RESULTAT	**CLASSIFICACIÓ**
MATÈRIA ORGÀNICA (%)	**0,162**	-

	DETERMINACIÓ DE L'ACIDESA BAUMANN-GULLY D'UN SÒL E.H.E (anexe 5)	
	RESULTAT	**AGRESSIVITAT**
BAUMANN - GULLY (ml/kg)	-	-

	DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT DE CARBONATS EN SÒLS U.N.E. 103-200/93	
	RESULTAT	**CLASSIFICACIÓ**
CARBONATS (%)	-	-

	DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT EN SALS SOLUBLES D'UN SÒL N.L.T.-114/99	
	RESULTAT	**CLASSIFICACIÓ**
SALS SOLUBLES (%)	**0,326**	**NULA**

	DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT DE GUIX EN UN SÒL N.L.T.-115/99	
	RESULTAT	**CLASSIFICACIÓ**
GUIX (%)	-	-

Director Técnico
Sergi Cruz i Rovira
Enginyer Geòleg

Director Económico
Carles Cruz i Rovira

Els resultats especificats en aquest document corresponen exclusivament al material examinat. No està permesa la reproducció d'aquest informe sense l'autorització escrita de **Land** laboratori d'assaigs i geotècnia S.L.

Land laboratori d'assaigs i geotècnia SL. està inscrita en el registre mercantil de Girona en el volum 1958, foli 12, full GI-32401 i amb N.I.F. B-17.751.843

Pag. □ de 8

INFORME PER DETERMINAR LA POSSIBLE EXITÈNCIA DE SÒLS CONTAMINATS A LES INSTAL·LACIONS DE LES NAUS INDUSTRIALS DEL C. LLEIDA 53, IGUALADA

ESTUDI PRELIMINAR DE CONTAMINACIÓ DE SÒLS

TÍTOL	INFORME PER DETERMINAR LA POSSIBLE EXITÈNCIA DE SÒLS CONTAMINATS A LES INSTAL·LACIONS DE LES NAUS INDUSTRIALS DEL C. LLEIDA 53, IGUALADA. ESTUDI PRELIMINAR DE CONTAMINACIÓ DE SÒLS
SOL·LICITANT	GESDIP SAU
AUTORS DE L'ESTUDI	ROGER MATA LLEONART
NÚMERO D'INFORME	EC_02/16
DATA	17 DE NOVEMBRE DE 2016

Índex

1.INTRODUCCIÓ 4

2.OBJECTIUS DE L'ESTUDI 6

3.ANTECEDENTS 8

3.1. Referents a la zona d'estudi

3.2. Referents a la bibliografia i documentació existent

3.3. Referents a la problemàtica

4. METODOLOGIA DE TREBALL 11

4.1. Informació prèvia

4.2. Disseny del mostreig i justificació dels paràmetres a analitzar

4.3. Situació sondeigs

4.4. Realització de sondejos

4.5. Instal·lació piezòmetres de control

4.6. Presa de mostres

4.7. Determinacions analítiques

5. CARACERITZACIÓ DEL MEDI: CONTEXT GEOLÒGIC 16

5.1. Descripció litològica i estratigràfica

5.2. Descripció estructural del terreny

5.3. Descripció del subsòl

6. CARACERITZACIÓ DEL MEDI: CONTEXT HIDROGEOLÒGIC..... 21

6.1. Descripció hidrogeològica

6.2. Identificació d'aqüífers

6.3. Flux hídric subterrani i piezometria

7. AVALUACIÓ PRELIMINAR DE LA CONTAMINACIÓ 29

7.1. Resultats analítics de sòls

7.2. Resultats analítics d'aigua

7.3. Interpretació i valoració dels resultats

8. CONCLUSIONS.....37

ANNEXOS:

A1. SITUACIÓ GEOGRÀFICA

A2. CONTEXT GEOLÒGIC

A3. SITUACIÓ DE LA PARCEL·LA

A4. EMPLAÇAMENT DELS PUNTS DE RECONEIXEMENT

A5. COLUMNES DE SONDEIGS

A6. TALLS GEOLÒGICS

A7. FOTOGRAFIES

A8. ACTES DE LABORATORI

1. INTRODUCCIÓ

1.INTRODUCCIÓ

A petició de GESDIP SAU s'ha dut a terme s'ha dut a terme un estudi preliminar de contaminació de sòls del terreny d'una parcel·la d'uns 2.000 m^2 en la que s'ha d'emplaçar un centre comercial amb una estació servei benzinera i dipòsits d'hidrocarburs. Aquest estudi s'ha dut a terme per tal de determinar la possible existència de sòls contaminats i una avaluació hídrica preliminar sobre la contaminació de les agües subterrànies i els possibles impactes associats a la presència de possibles compostos contaminants. Així es descriuen els principals paràmetres geològics i hidrogeològics de l'emplaçament i els treballs d'investigació realitzats a través de sondejos mecànics, mostreig i instal·lació de piezòmetres.

La parcel·la d'estudi es troba situada en les naus de les antigues instal·lacions de Vives Vidal, al carrer Lleida, 53, en el municipi de Igualada (Barcelona). Les coordenades UTM de la zona, en el seu punt central, són:

X:385543 / Y:4604547 (UTM 31/ETRS89)

La testificació i la totalitat del treball ha estat efectuada per un equip de geòlegs. Aquest estudi s'ha dut a terme d'acord amb el plec de prescripcions de l'Agència de Residus de Catalunya i de l'Agència Catalana de l'Aigua sobre el contingut de l'informe preliminar de contaminació de sòls. Així els treballs desenvolupats han estat:

Tipus d'instal·lació	Benzinera i dipòsits hidrocarburs
Tipus de terreny	Sòls granulars. Graves, sorres i llims
Punts de reconeixement	3
Tipus de punts de reconeixement	3 sondeigs mecànics amb recuperació de testimoni en continu (prof. Màx. 8,00 m) i 1 piezòmetre de control
Assaigs	D'acord amb el RD 9/2005+Acetona+Metalls per sòls i Terratest per aigües

2. OBJECTIUS DE L'ESTUDI

2.OBJECTIUS

El principal objectiu d'aquest informe és realitzar un Informe Preliminar de Contaminació de Sòls per tal de disposar de dades sobre la presència de possibles contaminats en el subsòl.

Específicament els objectius que s'han fixat per a la realització d'aquest estudi són els següents:

- Determinar i descriure les unitats geològiques que conformen el subsòl de la zona d'estudi, així com la seva caracterització hidrogeològica.
- Determinar si els sòls es troben contaminats.
- Determinar si l'aigua freàtica es troba contaminada per rentat de sòls.
- Avaluar la vulnerabilitat a la contaminació dels sistemes aqüífers.

3. ANTECEDENTS

3.ANTEDECENTS

3.1. Referents a la zona d'estudi

La zona estudiada correspon a part d'una parcel·la d'uns 9000 m^2 (la zona d'emplaçament correspon a una zona d'uns 2000 m^2) on s'hi i construir un centre comercial i una estació servei destinada a benzinera amb dipòsits d'hidrocarburs soterrats en la zona de les antigues instal·lacions de les naus de Vives Vidal, en el carrer Lleida, 53, en el municipi d'Igualada. Les instal·lacions es localitzen en una zona urbana i limiten amb carrers i edificis, i no hi ha cap curs d'aigua superficial proper ni capcions d'aigües subterrànies.

En el conjunt de les instal·lacions hi ha diferents àrees, però la zona d'estudi correspon a un solar amb un pati exterior de zona logística i una nau industrial i comercial amb la presència d'antigues lloses de formigó i paviment.

L'orientació de la parcel·la és N-S respecte el seu eix principal i presenta una morfologia rectangular, amb un relleu pla.

3.2. Referents a la bibliografia i documentació existent

Mapa geològic de Catalunya 1:25000. ICC

Mapa geològic comarcal 1:50.000 de IGC. Anoia

Mapa geològic de Catalunya. 1:25.000. Full de d'Odèna

Mapa d'Àrees Hidrogeològiques de Catalunya 1:250.000 . ICC

Mapa Comarcal de Catalunya 1:50.000. Anoia. ICC.

3.3. Referents a la problemàtica

En l'estudi de viabilitat de reforma i ampliació de les naus actuals per a contruir un centre comercial i una estació bentzinera s'ha considerat adient realitzar un estudi preliminar per determinar la possible presència de substàncies tòxiques, metalls i hidrocarburs amb la recopilació de dades quantitatives sobre la qualitat del subsòl en un context de coneixement dels paràmetres geològics i hidrogeològics de la zona i instal·lar un piezòmetre de control.

4. METODOLOGIA DE TREBALL

4. METODOLOGIA DE TREBALL

4.1. Informació prèvia

Per assolir els objectius proposats en aquest informe s'ha seguit el següent pla de treball:

Estudi bibliogràfic i compilació de material existent

Reconeixement geològic de camp

Es va dur a terme el dia 25 de novembre 2016 amb la finalitat de situar la parcel·la d'estudi dins d'un context geològic regional i de detall, i realitzar tots sondejos, assaigs i treballs de reconeixement.

Estudi geològic

L'estudi geològic s'ha basat en la identificació dels diferents tipus de materials litològics que apareixen al subsòl i de la caracterització geològica i hidrogeològica del terreny. A partir d'aquesta informació s'han realitzat una sèrie de columnes litoestratigràfiques de detall i perfils geològics (Veure annex. A5. Columnes litoestratigràfiques).

Estudi del subsòl

Ha consistit en la realització de 3 sondeigs mecànics a rotació amb recuperació en continu amb la instal·lació de 1 piezòmetre de control temporal, amb presa de 4 mostra de sòl.

També s'han realitzat tres talls geològics en els que es descriuen els materials geològics que apareixen en el subsòl a la zona (veure annex.A6 Talls geològics).

En concret en el treball de camp s'ha procedit a les següents investigacions:

- Estudi estratigràfic, de les diferents capes del subsòl a diferents cotes topogràfiques d'acord amb els testimonis obtinguts dels sondeigs. Aquest estudi ha

permès identificar una sèrie de fins a 8,00 metres que dóna coneixement de quina és la distribució de les capes en profunditat.

- Estudi sòls, S'ha caracteritzat el sòl des del punt de vista litològic, estratigràfic, estructura i hidrològic.

Treball de gabinet:

- Anàlisi de les dades recollides al camp
- Representació gràfica de la columnes litoestratigràfiques
- Elaboració de perfils litològics
- Valoració de les dades obtingudes dels assaigs del laboratori
- Determinació dels paràmetres de contaminació
- Avaluació preliminar de la contaminació
- Redacció del present informe

4.2. Disseny del mostreig i justificació dels paràmetres a analitzar

Amb l'objectiu d'establir les condicions actuals, des del punt de vista geològic, hidrogeològic i de qualitat del subsòl, s'ha dut a terme un reconeixement del subsòl a través de la realització d'un sondeig amb instal·lació de piezòmetre i la presa de mostres de sòls i sense presa de mostres d'aigües subterrànies donat que no s'ha detectat el nivell freàtic, que han estat analitzades per un laboratori acreditat.

La profunditat màxima de les perforacions ha estat de 8,00 metres, per tal d'assolir el un nivell de reconeixement del subsòl òptim. En tots els sondeigs s'han pres mostres de sòls, amb un mínim d'una. L'elecció de les mostres s'ha fet d'acord amb criteris de representativitat litològica i de profunditat, així com organolèptica.

Amb la finalitat de quantificar la possible presència d'elements contaminants en el subsòl i les aigües s'ha definit un disseny de mostreig d'acord amb el coneixement previ de la geologia i hidrogeologia de la zona i les condicions actuals de les instal·lacions, així com les característiques físiques de les mateixes. Per aquest motiu el tipus de sondeigs i el seu emplaçament s'ha determinat d'acord amb la possible profunditat màxima del nivell freàtic, l'alternança litoestratigràfica en el subsòl i per prendre el nombre de mostres suficients a diferents profunditats representatives de totes les litologies presents.

4.3. Realització de sondejos

- Sondejos mecànics amb recuperació en continu de testimoni, d'acord amb el peticionari, per a l'estudi del subsòl d'aquesta parcel·la, s'ha realitzat 3 sondeigs de reconeixement del subsòl fins a una profunditat màxima de 8,00 metres.

La posició en planta dels sondejos es pot veure en l'annex A4. En el text, les columnes estratigràfiques (annex A5) i els talls geològics (annex A6) les fondàries s'expressen respecte a la rasant del terreny per a cadascun. La profunditat assolida en cada sondeig es mostra en la taula següent:

Sondeigs mecànics	
Sondeig	Profunditat (m)
S1	8,00
S2	5,00
S3	6,00

Els sondejos s'han portat a terme amb una penetrosonda Rolatec RL-46

La penetració en el terreny s'ha efectuat a rotació amb recuperació contínua de testimoni mitjançant bateries senzilles de corona de widia de 101 o 86 mm de diàmetre. Els assaigs in situ s'han fet per copejament d'un tub de mostreig bipartit.

4.4. Instal·lació de piezòmetres de control

- Instal·lació piezòmetres, s'han realitzat una perforació a rotació, amb un diàmetre de 110 mm, fins a una profunditat de 8,00 metres. Un cop perforat cada sondeig s'ha realitzat la instal·lació del piezòmetre. S'ha col·locat la tuberia ranurada i a continuació s'ha reblert l'espai anular, amb sorres silíciques gradades. El piezòmetre es protegeix amb un tap metàl·lic i es buida per evitar l'aport de l'aigua utilitzada durant el revestiment.

La profunditat assolida en cada sondeig per piezòmetre es mostra en la taula següent:

Piezometres	
Sondeig	Profunditat (m)
P1-S1	8,00

4.5. Presa de mostres

Mostres de sòl:

S'han recollit per a tota la zona d'estudi un total de 4 mostres de sòl corresponents a les diferents unitats litològiques diferenciades en la campanya de sondejos, de les quals s'han analitzat 3. Donat que els sondejos han estat perforats en sec, ha estat possible la recollida de mostres representatives del terreny susceptible d'estar contaminat, sense que aquestes hagin sofert alteració a efectes d'humitat.

El mostreig de sòls s'ha realitzat amb espàtules d'acer inoxidable, prèviament higienitzades per tal de garantir la mínima pertorbació de les condicions naturals. Les mostres s'han emmagatzemat en els envasos que han estat proporcionats pel laboratori acreditat. Els envasos s'han omplert fins a l'enrasament amb el límit de l'envàs per minimitzar les bosses d'aire. L'envàs tancat, s'ha introduït en neveres també proporcionades pel laboratori i s'han mantingut refrigerades a una temperatura idònia per tal d'alterar el menys possible les seves condicions inicials.

La mostres es detallen a continuació:

Mostra / Sondeig	Profunditat (m)	Assaig	Normativa aplicada
MA1-S1	1,00-1,20	Paràmetres RD9/2005+Acetona+Metalls	Real Decret 9/2005
MA1-S2	1,20-1,50	Paràmetres RD9/2005+Acetona+Metalls	Real Decret 9/2005
MA2-S2	2,20-2,40	Paràmetres RD9/2005+Acetona+Metalls	Real Decret 9/2005

Mostres d'aigua:

D'altra banda, la absència d'aigua en el subsòl, no s'ha detectat el nivell freàtic en els sondeigs realitzats per a la instal·lació de piezòmetres, no ha permès prendre mostres d'aigua.

4.6. Determinacions analítiques

La mostres de sòl s'han enviat al laboratori Eurofins Analytico B.V.. Per determinar si els sòls es troben contaminats i s'han realitzat per cadascuna una analítica complerta segons el "Real Decreto 9/2005 de 14 de Enero, de suelos contaminados". Aquesta analítica també inclou la determinació de metalls, hidrocarburs orgànics volàtils, fenols, hidrocarburs aromàtics policíclics, hidrocarburs clorats volàtils, clorobenzens, clorofenols, bifenils policlorats, pesticides orgànics clorats, pesticides fosfatats i nitrogenats i compostos orgànics varis d'acord amb els valors genèrics de referència. A l'Annex 8 es recullen totes les actes del laboratori on es mostren amb detall els compostos analitzats, els resultats analítics, les tècniques i les metodologies utilitzades en les anàlisis. Els resultats analítics emesos fan referència únicament a les mostres analitzades.

5. CARACERITZACIÓ DEL MEDI: CONTEXT GEOLÒGIC

5. CARACERITZACIÓ DEL MEDI: CONTEXT GEOLÒGIC

Des del punt de vista geològic Igualda es troba dins el Depressió geològica de l'Ebre, en concret a la conca d'Igualda, la qual està formada per una depressió estructural i sedimentària reblerta amb una litologia molt comuna formada, bàsicament, de margues, lutites i sorres..

La zona objecte de l'estudi que es presenta a través d'aquest informe es situa en la conca d'Igualda. Aquest sector de depressió es caracteritza per estar formada per un nivell basal format per margues blaves de l'Eocè i un nivell superior de la cobertora del quaternari formada per graves i sorres de ventalls al·luvials del pleistocè.

5.1. Descripció litològica i estratigràfica

La zona d'estudi està emplaçada sobre dels nivells de graves, sorres i argiles de ventalls al·luvials d'edat quaternària, que es disposen sobre un substrat de roca tova format principalment per margues i margo calcàries de l'Eocè, i que no s'han localitzat en els sondeig.

Els materials geològics que apareixen a la parcel·la, d'acord amb el mapa geològic 1:25.000 Odèna (IGC) corresponen en la seva totalitat a graves, sorres i argiles, i a sòls al·luvials associats al nivell ventalls al·luvials indiferenciats del plesitocè.

S'ha realitzat una sèrie estratigràfica en la que es descriuen els diferents estrats geològics:

Nivell 0:	Reblert i cobertora de terra
Composició:	sorres amb restes vegetals i runa
Potència:	De 0 a 1,5 m
Nivell 1:	Sorres amb graves. pleistocè.
Composició:	Graves i sorres de color marró clar. Dipòsits al·luvials.
Morfologia:	Lenticular
Potència:	S'ha reconegut de fins a 8,00 metres

5.2. Descripció estructural del terreny

Estructuralment la zona no presenta estructures tectòniques ni complexitat estructural, i en l'entorn de la parcel·la no s'ha observat estructures majors (falles o plecs).

La zonació tectònica de Catalunya, establerta pel IGC, emmarca l'àrea de la parcel·la d'estudi en el domini deformat de Catalunya. En concret es situa a la subunitat de la conca de l'Ebre Orientals (A4). Es caracteritza per l'existència d'una cobertora sedimentària desplaçada i deformada. Veure annex 2 per situar la zona d'estudi.

5.3. Descripció del subsòl

Tal i com ja s'ha comentat en els darrers apartats, la prospecció geològica ha consistit en la descripció del terreny que forma el subsòl de la parcel·la. Veure annex A7 de fotografies.

A partir dels assaigs realitzats i l'estudi de camp del subsòl de la parcel·la s'han definit tres unitats litològiques:

UNITAT R: PAVIMENT I SUB-BASE

Unitat formada per paviment de formigó i subbase. Dipòsit antròpic.

Presenta un gruix màxim reconegut de 0,60 metres, que va des d'una profunditat mínima de 0,00 metres (superfície) fins a una profunditat màxima reconeguda en sondeig de 0,60 metres.

Unitat R			
Sondeig	Fondària del límit superior (m)	Fondària del límit inferior (m)	Gruix (m)
S-1	0,00	0,20	0,20
S-2	0,00	0,50	0,50
S-3	0,00	0,60	0,60

Des del punt de vista litològic aquesta unitat cal considerar-la com a una unitat heterogènia, amb comportament de sòl granular de compacitat fluixa, o bé com a paviment. Es tracta d'una unitat d'influència antròpica, en la que no s'ha detectat alteracions a nivell de "visu" ni de les característiques organolèptiques.

UNITAT A: LLIMS AMB GRAVES

Unitat formada per llims amb argiles i graves disperses. Dipòsit al·luvial alterat per moviment de terres i possibles aports antròpics. Edat: Quaternari.

Presenta un gruix màxim reconegut d'uns 0,90 metres, que va des d'una profunditat mínima reconeguda en sondeigs de 0,20 metres fins a una profunditat màxima de 1,50 metres.

Unitat A			
Sondeig	Fondària del límit superior (m)	Fondària del límit inferior (m)	Gruix (m)
S-1	0,20	0,80	0,20
S-2	0,50	1,20	0,70
S-3	0,60	1,50	0,90

Des del punt de vista litològic aquesta unitat cal considerar-la com a una unitat homogènia, amb comportament de sòl granular de compacitat fluixa a mitja, i que es classifica com un sòl SC segons U.S.C.S. Es tracta d'una unitat en la que no s'ha detectat alteracions a nivell de "visu" ni de les característiques organolèptiques.

UNITAT B: GRAVES

Unitat formada per graves subarrodonides de litologia calcària en una matriu sorrenca de color marró clar a ocre. Dipòsits heterogenis mal classificats amb nivells de matriu més llimosa. Dipòsit al·luvial. Edat: Quaternari

Presenta un gruix màxim d'uns 0,90 metres, que va des d'una profunditat mínima reconeguda en sondeig de 6,60 metres fins a una profunditat màxima de 7,50 metres.

Unitat B			
Sondeig	Fondària del límit superior (m)	Fondària del límit inferior (m)	Gruix (m)
S-1	0,80	8,00	7,20
S-2	1,20	5,00	3,80
S-3	1,50	6,00	4,50

Des del punt de vista litològic aquesta unitat cal considerar-la com a una unitat homogènia, amb comportament de sòl granular de compacitat mitja a densa, i que es classifica com un sòl CL-ML segons U.S.C.S. Es tracta d'una unitat en la que no s'ha detectat alteracions a nivell de "visu" ni de les característiques organolèptiques significatives.

6. CARACTERITZACIÓ DEL MEDI: CONTEXT HIDROGEOLÒGIC

6. CARACERITZACIÓ DEL MEDI: CONTEXT HIDROGEOLÒGIC

6.1. Descripció hidrogeològica

Hidrogeològicament la parcel·la, a escala regional i d'acord amb el Mapa d'Àrees hidrogeològiques de Catalunya 1:250.000 (ICC, 1992) s'inclou en el sector tercer, àrees litorals, en la unitat F20 d'aqüífers en formacions de margues i guixos paleògens i A00 dipòsits quaternaris i al·luvials, a l'àrea 306: Àrea mesozoica i terciària del Gaià-Anoia.

A la zona d'estudi no apareix cap curs d'aigua o font a menys de 200 m.

El conjunt de materials de la parcel·la configuren un sistema aqüífer superficial format per l'alternança de capes permeables (sorres i graves) i un inferior de baixa permeabilitat format pel substrat margós. En conjunt es tracta d'una unitat anisòtropa amb una porositat variable entre el 2 i 40% afavorida. La permeabilitat també és variable, de l'ordre de $1{\cdot}10^{1}$ a 1.10^{-3} m/s però en tot cas permeabilitat alta a mitja (Gonzàlez de Vallejo, 2002).

Es tracta, en conjunt, d'un sistema aqüífer homogeni, lliure, intergranular, de poc espessor, permeabilitat mitja, limitat per un nivell impermeable a la base. Per sota es desenvolupa un nivell aqüífer heterogeni, anisòtrop, multicapa de permeabilitat baixa a impermeables (margues i calcàries) i mal drenatge amb la presència de possibles d'aqüífers pobres confinats a profunditat.

Nivell freàtic:

Durant els treballs de camp (Octubre de 2016) no s'ha interceptat aigua subterrània en el sondeigs realitzats. Cal remarcar que s'ha deixat instal·lat un piezòmetre de control en la perforació del sondeigs S-1.

Sondeig	Profunditat (m)
S-1	--

Massa d'aigua subterrània

La zona d'estudi no s'inclou d'acord amb les Masses d'Aigua Subterrània de Catalunya en cap aigua de massa subterrània.

Tot i així es pot establir per l'entorn de la zona d'estudi que la tipologia litològica dominant és els dipòsits detrítics i al·luvials i les característiques hidràuliques dominants són els aqüífers lliures, i altres litologies margoses de l'Eocè que configuren unagrupament d'aqüífers desvinculats.

En concret a la zona d'estudi s'inclou en l'aqüífer quaternari que està format pels materials al·luvials, els quals procedeixen de l'erosió dels relleus adjacents. Les potències màximes localitzades com a màxim als 15 metres, essent l'espessor mig entre els 6 i 10 metres, i les característiques hidràuliques de l'aqüífer són molt variables en funció de la litologia i disposició dels materials, es poden trobar llentions de materials amb una alta permeabilitat envoltats d'altres amb permeabilitats baixes, aquest fet li confereix a l'aqüífer un caràcter multicapa.

6.2. Identificació d'aqüífers

D'acord amb la caracterització hidrogeològica de l'entorn de la parcel·la i els resultats obtinguts de la perforació del sondeig i el piezòmetre fins a 8,00 metres de profunditat es pot establir que en el subsòl de la zona d'estudi es desenvolupa:

- Un sistema aqüífer superficial, lliure, de tipus granular, format principalment per graves i sorres, de porositat primària, que es pot considerar homogeni i isòtrop, amb un espessor identificat d'uns 8,00 metres, amb el nivell freàtic no detectat i per tant per sota dels -8,00 metres de profunditat, i una zona no saturada que arriba mínim als 8,00 metres.

Els paràmetres hidràulics que es poden considerar són:

Porositat(%): 5-50

Permeabilitat (m/d): 0,1-10

Coef. emmagatzematge (%): 2-20

Transmissivitat (m2/d): 1-100

Vulnerabilitat de l'aqüífer:

Tot i que en aquest informe no existeix l'obligatorietat d'establir la vulnerabilitat dels sistemes aqüífers, es considera d'interès en aquest informe realitzar un aproximació a la vulnerabilitat, és a dir, el perill de contaminació de l'aigua subterrània i protecció de la seva qualitat a escala de la zona de treball de les formacions aqüífers.

En aquest treball es considera la vulnerabilitat en el sentit de Vrba y Zaporozec, 1994, és a dir com una propietat intrínseca d'un sistema aqüífer que depèn de la seva sensibilitat a impactes naturals i/o antròpics. Així doncs, en aquest estudi general s'avalua la vulnerabilitat natural o intrínseca, en funció de les característiques físiques dels sistemes aqüífers, i no dels possibles tipus de contaminats o bé explotacions artificials.

El grau de vulnerabilitat se sol expressar en un índex que considera les característiques pròpies del context hidrogeològic que afecten a la potencial contaminació de l'aigua. Existeixen diferents mètodes i índexs de vulnerabilitat, en aquest treball la vulnerabilitat s'ha desenvolupat a partir de diferents mètodes reconeguts internacionalment: DRASTIC (Aller et al 1987) i GOD (Foster & Hirata 1988). Una limitació d'aquests mètodes és la subjectivitat a l'hora de valorar els paràmetres, pel que cal utilitzar criteris homeogenis, pel que aquests mètodes s'han aplicat en les denominades "formacions hidrogeològiques", que es consideren unitats cartografiables amb característiques hidrogeològiques i hidrodinàmiques similars.

Aquests mètodes avaluen la vulnerabilitat dels sistemes aqüífers dividint-los en cel·les, per les que es calcula un índex de vulnerabilitat a partir d'un sistema de rang ponderats, és a dir aquests mètodes defineixen rangs per cadascun dels paràmetres que utilitzen i a més assignen un pes en funció de la importància relativa de cada

paràmetre. La suma d'aquests rangs permet obtenir un índex que reflexa la vulnerabilitat per cada cel·la del sistema aqüífer. A major valor d'aquest índex major és la sensibilitat del sistema aqüífer a la contaminació.

D'acord amb el mètode GOD s'ha establert cinc classes o graus de vulnerabilitat:

Classe de Vulnerabilitat	Definició
Extrema	Vulnerable a la majoria dels contaminats amb impacte ràpid en molts escenaris de contaminació.
Alta	Vulnerables a molts contaminats en molts escenaris de contaminació.
Moderada	Vulnerable a alguns contaminats tan sols quan són contínuament descarregats o lixiviats.
Baixa	Tan sols vulnerables a contaminats conservatius quan són descarregats o lixiviats en forma àmplia i contínua durant llargs períodes de temps.
Despreciable	Presència de capes confinats en les que el flux vertical és insignificant

Els paràmetres bàsics considerats per tal de desenvolupar aquest mètode han estat:

- Característiques morfològiques (pendent): A major pendent, major escorrentia superficial, i per tant menys probabilitat d'infiltració del contaminant.

- Característiques litològiques: La litologia condiciona la porositat, permeabilitat i el confinament del contaminat, la vulnerabilitat és menor quan més consolidats siguin el materials i menys porosos.

- Característiques estructurals: La presència de diàclasi i falles pot donar lloc a un increment de la porositat secundària i de la permeabilitat, disminuint la capacitat d'atenuació de la zona no saturada.

- Grau de confinament hidràulic: El contaminat quedarà limitat si l'aqüífer és confinat. Per un aqüífer lliure la vulnerabilitat és més elevada.

- Conductivitat hidràulica: a major conductivitat hidràulica més vulnerable és l'aqüífer, ja que el contaminats es dispersa més fàcilment.

- Profunditat de l'aigua subterrània: Quan més profund es trobi el nivell piezomètric, major és l'espessor de la zona no saturada i la seva capacitat d'atenuar la càrrega contaminant.

Per al mètode DRASTIC s'ha aplicat la metodologia proposada per Martinez, M.et altri (1998) adaptat específicament per a obres lineals. Aquest mètode considera els següents graus de vulnerabilitat:

<100 Vulnerabilitat insignificant

101-119 Vulnerabilitat molt baixa

120-139 Vulnerabilitat baixa

140-159 Vulnerabilitat moderada

160-179 Vulnerabilitat alta

180-199 Vulnerabilitat molt alta

>200 Vulnerabilitat extrema

I l'índex de vulnerabilitat s'obté a partir de la formula:

DrDw + RrRw + ArAw + SrSw + TrTw + IrIw + CrCw = Índex de vulnerabilitat

On:

D: Profunditat del nivell piezomètric

R: Recàrrega

A: Naturalesa de l'aqüífer

S: Naturalesa del sòl

T: Topografia

I: Impacte de la zona no saturada

C: Permeabilitat

I on W és un factor de ponderació d'acord amb el pes de cada paràmetre.

Els resultats obtinguts de vulnerabilitat, per a les formacions aqüifers han estat:

Formació	***Valor mètode GOD***	***Valor mètode DRASTIC***
Aqüifer Al·luvial: aqüífer lliure granular	0,40 Vulnerabilitat mitja	150 Vulnerabilitat moderada

* K: Permeabilitat

D'acord amb els valors obtinguts en cada cas es pot considerar que les formacions aqüífers presentes en la zona són vulnerables a la contaminació. D'altra banda la composició dels sòls fa que el seu poder depurador respecte una possible contaminació sigui mitjà, ja que presenta una bona permeabilitat i transmissivitat que facilita el pas de l'aigua a través dels materials, però té pocs elements fins que facilitarien la depuració per intercanvi iònic.

Zones protegides

No es localitza que el municipi d'Igualada es trobi dins de les zones declarades vulnerables a la contaminació per nitrats. No es constata cap zona humida rellevant ni ecosistema terrestre relacionada amb aquest sector.

6.3. Flux hídric subterrani i piezometria

Tal i com s'ha exposat anteriorment en el sondeigs realitzats i en les mesures posteriors realitzades en el piezòmetre no s'ha detectat el nivell freàtic a una cota per sobre de -8,00 m respecte la rasant del terreny:

Piezometre	Nivell piezomètric (msnm)
S-1	- m

D'acord amb dades a nivell regional s'observa un flux general paral·lel a les aigües superficials, NO – SE, tot i que en certs àmbits s'aprecien inflexions i depressions en la piezometria. Per altra banda els gradients mesurats entre els piezòmetres de control de la Xarxa del Agència Catalana de l'Aigua varien entre 0.006 i 0.0001.

La recàrrega es dóna principalment a través de la infiltració pluviomètrica directa, i per les rieres de la zona, la descarrega es dóna principalment per captacions.

7. AVALUACIÓ PRELIMINAR DE LA CONTAMINACIÓ

7. AVALUACIÓ PRELIMINAR DE LA CONTAMINACIÓ

Es detallen a continuació i en forma de taules, tots els resultats analítics obtinguts en aquesta investigació per a cadascuna de les mostres de sòl. A les taules es mostren els compostos que superen el límit de detecció del laboratori per cadascun dels compostos analitzats i els NGR que li correspon. Totes les mostres han estat enviades i analitzades per un laboratori acreditat (Eurofins Analytico).

7.1. Resultats analítics de sòls

Els resultats analítics obtinguts per a les mostres de sòl analitzades en la present campanya es detallen a la següent taula. Aquests resultats són comparats amb els NGR per a ús industrial del Reial Decret 9/2005 i amb els NGR de metalls pesants definits per l'Agència de Residus de Catalunya.

Anàlisis	Unitats	N.G.R. Ind.	EC MA1-S1	EC MA2-S2	EC MA1-S2								
Pretractament de mostra													
Molienda criogénica													
Característiques													
Matèria seca	% (m/m)		89.3	97.2	86.7								
Metalls													
Antimoni (Sb)	mg/kg ms	30	<1.0	<1.0	<1.0								
Arsènic (As)	mg/kg ms	30	6.0	9.7	8.8								
Bari (Ba)	mg/kg ms	1000	100	52	110								
Beril·li (Be)	mg/kg ms	90	<1.0	<1.0	<1.0								
Cadmi (Cd)	mg/kg ms	55	<0.30	<0.30	<0.30								
Cobalt (Co)	mg/kg ms	90	4.4	1.8	5.0								
Coure (Cu)	mg/kg ms	1000	10	15	23								
Crom (Cr)	mg/kg ms	1000	<15	<15	<15								
Crom (VI) (ICP-MS)	mg/kg ms	25	<0.50	<0.50	<0.50								
Estany (Sn)	mg/kg ms	1000	<6.0	<6.0	<6.0								
Mercuri (Hg)	mg/kg ms	30	<0.050	<0.050	0.055								
Molibdè (Mo)	mg/kg ms	65	<1.5	<1.5	<1.5								

Níquel (Ni)	mg/kg ms	1000	9.3	6.0	13								
Plom (Pb)	mg/kg ms	540	<13	<13	18								
Seleni (Se)	mg/kg ms	70	0.99	<0.70	1.5								
Tal·li (Tl)	mg/kg ms	45	<1.0	<1.0	<1.0								
Vanadi (V)	mg/kg ms	1000	<10	<10	18								
Zinc (Zn)	mg/kg ms	1000	19	19	32								
Hidrocarburs Monoaromàtics													
BTEX (suma)	mg/kg ms		<0.25	<0.25	<0.25								
Benzè	mg/kg ms		<0.050	<0.050	<0.050								
Estirè	mg/kg ms		<0.050	<0.050	<0.050								
Etilbenzè	mg/kg ms		<0.050	<0.050	<0.050								
Toluè	mg/kg ms		<0.050	<0.050	<0.050								
Xilens (sum)	mg/kg ms		<0.10	<0.10	<0.10								
m,p-Xilè	mg/kg ms		<0.050	<0.050	<0.050								
o-Xilè	mg/kg ms		<0.050	<0.050	<0.050								
Hidrocarburs halògens Volàtils													
1,1,2,2-Tetracloroetà	mg/kg ms		<0.030	<0.030	<0.030								
1,1,2-Tricloroetà	mg/kg ms		<0.020	<0.020	<0.020								
1,1-Dicloroetà	mg/kg ms		<0.020	<0.020	<0.020								
1,1-Dicloroetilè	mg/kg ms		<0.010	<0.010	<0.010								
1,2-Dicloroetano	mg/kg ms		<0.020	<0.020	<0.020								
1,2-dichloropropane	mg/kg ms		<0.050	<0.050	<0.050								
1,3-Dicloropropeno (suma)	mg/kg ms		<0.10	<0.10	<0.10								
Clorur de vinil	mg/kg ms		<0.010	<0.010	<0.010								
Diclorometà	mg/kg ms		<0.020	<0.020	<0.020								
Hexacloroetano	mg/kg ms		<0.090	<0.090	<0.090								

Tetracloroetilè	mg/kg ms		<0.010	<0.010	<0.010								
Tetraclorometà	mg/kg ms		<0.020	<0.020	<0.020								
Tricloroetilè	mg/kg ms		<0.020	<0.020	<0.020								
Triclorometà	mg/kg ms		<0.020	<0.020	<0.020								
cis1,3-Dicloropropè	mg/kg ms		<0.050	<0.050	<0.050								
trans 1,3-Dicloropropeno	mg/kg ms		<0.050	<0.050	<0.050								
Cetones													
Acetona	mg/kg ms		<0.80	<0.80	<0.80								
TPH													
TPH >C10-C12	mg/kg ms		<3.0	<3.0	<3.0								
TPH >C10-C40	mg/kg ms	50	<38	<38	42								
TPH >C12-C16	mg/kg ms		<5.0	<5.0	<5.0								
TPH >C16-C21	mg/kg ms		<6.0	<6.0	<6.0								
TPH >C21-C30	mg/kg ms		<12	<12	21								
TPH >C30-C35	mg/kg ms		<6.0	<6.0	11								
TPH >C35-C40	mg/kg ms		<6.0	<6.0	<6.0								
Clorobenzens													
1,2,4-Triclorobenceno	mg/kg ms		<0.01	<0.01	<0.01								
1,2-Diclorobenceno	mg/kg ms		<0.01	<0.01	<0.01								
1,4-Diclorobenceno	mg/kg ms		<0.01	<0.01	<0.01								
Hexaclorobenzè	mg/kg ms		<0.002	<0.002	<0.002								
Monoclorobenzè	mg/kg ms		<0.01	<0.01	<0.01								
Fenols													
Cresols (suma)	mg/kg		<0.03	<0.03	<0.03								

	ms												
Fenol	mg/kg ms		<0.01	<0.01	<0.01								
m-Cresol	mg/kg ms		<0.01	<0.01	<0.01								
o-Cresol	mg/kg ms		<0.01	<0.01	<0.01								
p-Cresol	mg/kg ms		<0.01	<0.01	<0.01								
Hidrocarburs Aromàtics Policíclics													
Acenaftè	mg/kg ms		<0.01	<0.01	<0.01								
Antracè	mg/kg ms		<0.01	<0.01	<0.01								
Benzo(a)antracè	mg/kg ms		<0.01	<0.01	<0.01								
Benzo(a)pirè	mg/kg ms		<0.01	<0.01	<0.01								
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg ms		<0.01	<0.01	<0.01								
Benzo(k)fluorantè	mg/kg ms		<0.01	<0.01	<0.01								
Crisè	mg/kg ms		<0.01	<0.01	<0.01								
Dibenzo(ah)antracè	mg/kg ms		<0.01	<0.01	<0.01								
Fluorantè	mg/kg ms	100	<0.01	0.02	<0.01								
Fluorè	mg/kg ms		<0.01	<0.01	<0.01								
Indeno(123cd)pirè	mg/kg ms		<0.01	<0.01	<0.01								
Naftalen	mg/kg ms		<0.01	<0.01	<0.01								
Pirè	mg/kg ms	100	<0.01	<0.01	<0.01								
Clorofenols													
2,4,5-Triclorofenol	mg/Kg ms		<0.001	<0.001	<0.001								
2,4,6-Triclorofenol	mg/kg ms		<0.001	<0.001	<0.001								
2,4/2,5-Diclorofenol	mg/kg ms		<0.001	<0.001	<0.001								
2-Clorofenol	mg/kg ms		<0.01	<0.01	<0.01								
Pentaclorofenol	mg/kg ms		<0.001	<0.001	<0.001								

Bifenils Policlorats													
PCB (6) (suma)	mg/kg ms		<0.012	<0.012	<0.012								
PCB (7) (suma)	mg/kg ms		<0.014	<0.014	<0.014								
PCB 101	mg/kg ms		<0.002	<0.002	<0.002								
PCB 118	mg/kg ms		<0.002	<0.002	<0.002								
PCB 138	mg/kg ms		<0.005	<0.005	<0.005								
PCB 153	mg/kg ms		<0.005	<0.005	<0.005								
PCB 180	mg/kg ms		<0.002	<0.002	<0.002								
PCB 28	mg/kg ms		<0.002	<0.002	<0.002								
PCB 52	mg/kg ms		<0.002	<0.002	<0.002								
Pesticides Orgànics clorats													
4,4 -DDD/2, 4 -DDT	mg/kg ms		<0.001	<0.001	<0.001								
4,4 -DDE	mg/kg ms		<0.001	<0.001	<0.001								
4,4 -DDT	mg/kg ms	20	<0.002	<0.002	<0.002								
Aldrín	mg/kg ms		<0.002	<0.002	<0.002								
Clordanos (suma)	mg/kg ms		--	--	--								
Dieldrina	mg/kg ms		<0.002	<0.002	<0.002								
Endrín	mg/kg ms		<0.005	<0.005	<0.005								
Heptacloroepóxido	mg/kg ms		<0.002	<0.002	<0.002								
Hexaclorobutadieno	mg/kg ms		<0.002	<0.002	<0.002								
Suma Drinas	mg/kg ms		--	--	--								
a-Clordano	mg/kg ms		<0.002	<0.002	<0.002								
a-Endosulfán	mg/kg ms		<0.01	<0.01	<0.01								
alfa-HCH	mg/kg ms		<0.01	<0.01	<0.01								
beta-HCH	kg ms												
gama-HCH	mg/kg ms		<0.005	<0.005	<0.005								
y-Clordano	mg/kg ms		<0.002	<0.002	<0.002								

7.2. Resultats analítics d'aigües

Al no detectar-se el nivell freàtic i a l'estar el subsòl no saturat no s'ha pres mostres d'aigua per el seu anàlisi i per tant es considera que no hi ha aigües contaminades

7.3. Interpretació i valoració dels resultats

A partir dels resultats analítics de les mostres de sòl presentades en l'apartat anterior, s'observa que:

- De les mostres de sòls analitzades, no s'ha detectat afecció i cap valor supera el valors NGR establert per aquest compost en la legislació vigent.

Les analítiques realitzades sobre la mostra integrada de sòls mostren que el terreny no presenta traces de metalls significatives i sempre en quantitat inferior als Nivells Genèrics de Referència (NGR) aplicables a Catalunya (veure taula següent).

Valors dels NGR per metalls i metal·loides i protecció de la salut humana aplicables a Catalunya

ELEMENT	ÚS INDUSTRIAL mg/kg m s	ÚS URBÀ mg/kg m s	ALTRES USOS[1] mg/kg m s
Antimoni	30 *	6 **	6 **
Arsènic	30 **	30 **	30 **
Bari	1.000 ***	880	500
Beril·li	90	40	10
Cadmi	55 *	5,5	2,5
Cobalt	90	45	25 **
Coure	1.000 ***	310	90
Crom (III)	1.000 ***	1.000 ***	400
Crom (VI)	25	10	1
Estany	1.000 ***	1.000 ***	50
Mercuri	30 *	3	2 **
Molibdè	70 *	7 *	3,5 **
Níquel	1.000 ***	470 *	45 **
Plom	550 *	60 **	60 **
Seleni	70 *	7 *	0,7
Tal·li	45 *	4,5 *	1,5 **
Vanadi	1.000 ***	190	135 **
Zinc	1.000 ***	650 *	170 **

8. CONCLUSIONS

8. CONCLUSIONS

A partir de les observacions organolèptiques del subsòl, la testificació dels sondeigs realitzats, la caracterització hidrogeològica i els resultats analítics obtinguts en les mostres de sòls i aigües subterrànies, a mode de resum i conclusions espot definir que:

- Els resultats obtinguts a les analítiques sobre les mostres de sòls i els límits per l'ús d'aquest, l'estudi determina que es tracten de SÒLS NO CONTAMINATS.

INFORME PRELIMINAR DE CONTAMINACIÓ DE SÒLS A LES NAUS INDUSTRIALS DEL C. LLEIDA, 53, IGUALADA

Les conclusions i recomanacions del present informe resten a judici de la Direcció Facultativa. En cas de qualsevol dubte o consulta esperem que es posin en contacte amb nosaltres a fi de poder-lo resoldre.

Atentament,

Caldes de Malavella, 17 de novembre de 2016

ENTIDAD AXIAL GEOLOGIA I MEDI AMBIENT SL - CIF B17895772 - NOMBRE MATA LLEONART ROGER - NIF 34736154J

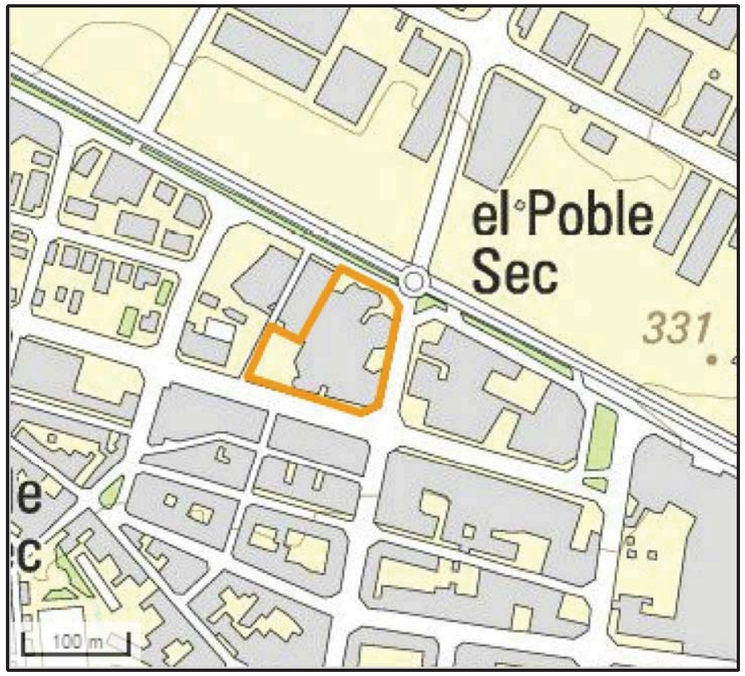
Digitally signed by ENTIDAD AXIAL GEOLOGIA I MEDI AMBIENT SL - CIF B17895772 - NOMBRE MATA LLEONART ROGER - NIF 34736154J
DN: c=es, o=PRIVT, ou=Ente clase 2 ca, ou=70301723, cn=ENTIDAD AXIAL GEOLOGIA I MEDI AMBIENT SL - CIF B17895772 - NOMBRE MATA LLEONART ROGER - NIF 34736154J
Date: 2016.11.17 10:37:33 +01'00'

Roger Mata Lleonart

Geòleg . Col·legiat núm. 4381

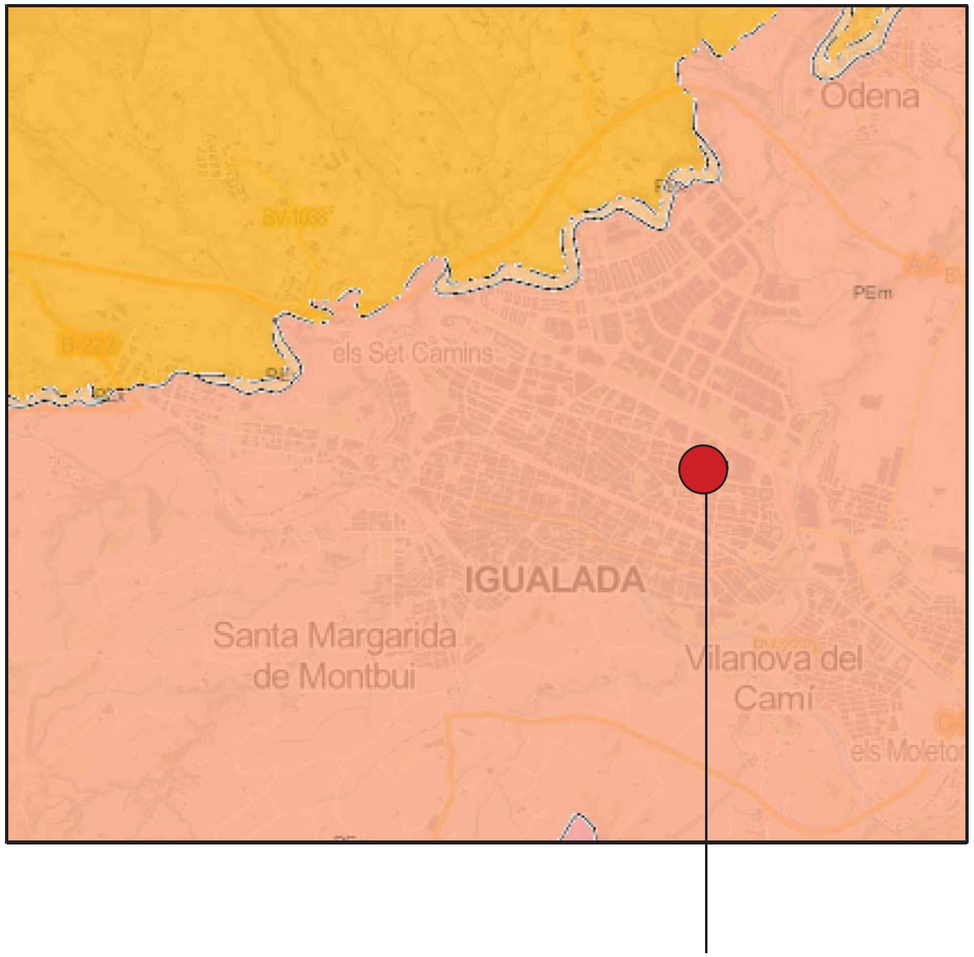
3

ANNEXOS

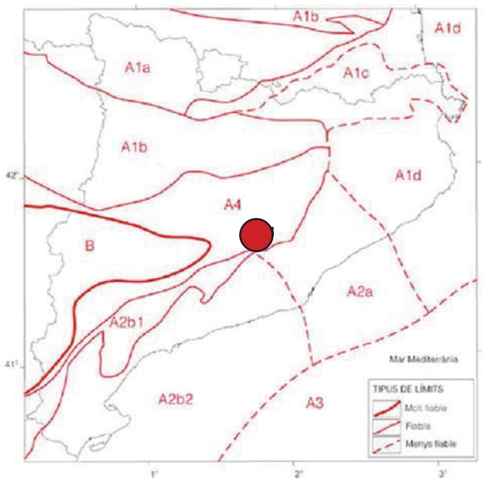


Parcel·la estudiada Coordenades UTM: X- 385543 / Y- 4604547 UTM 31N /ETRS 89

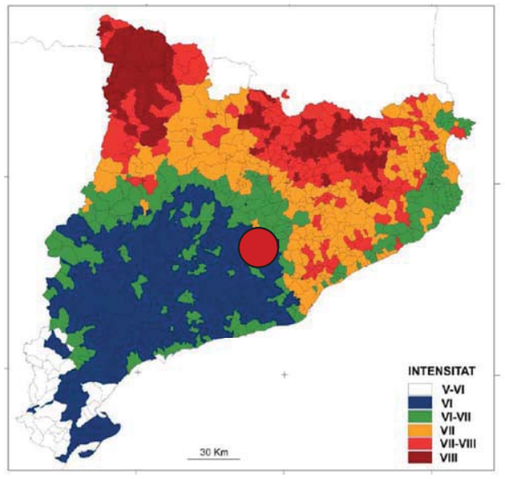
Títol Projecte	Títol Figura	Escala	Annex	Autor
Informe Preliminar de contaminació de sòls Antigues naus Vives Vidal C/ Lleida, 53, Igualada (Barcelona)	Mapa topogràfic i ortofotomapa de situació geogràfica	Escala aproximada: 1:6.500 Font ICGC, 2016	1 Data Novembre 2016	GRUP SUBSOL Roger Mata Lleonart



Margues Blaves.PEm. Eocè

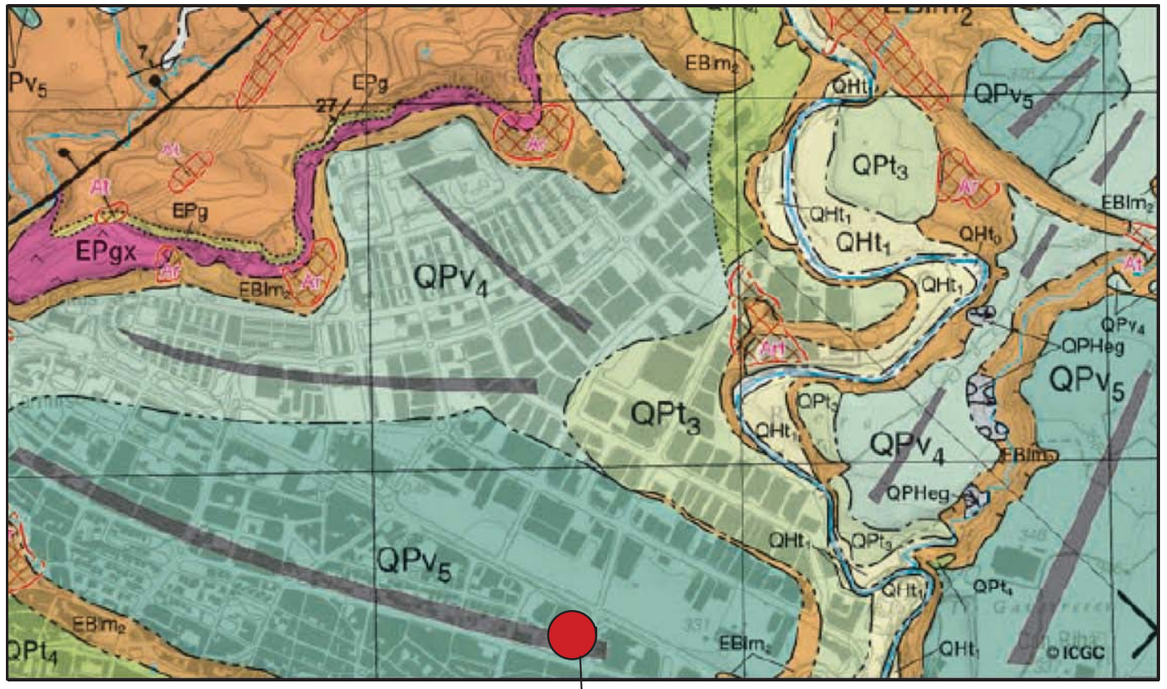


Mapa de zonació tectònica (IGC)

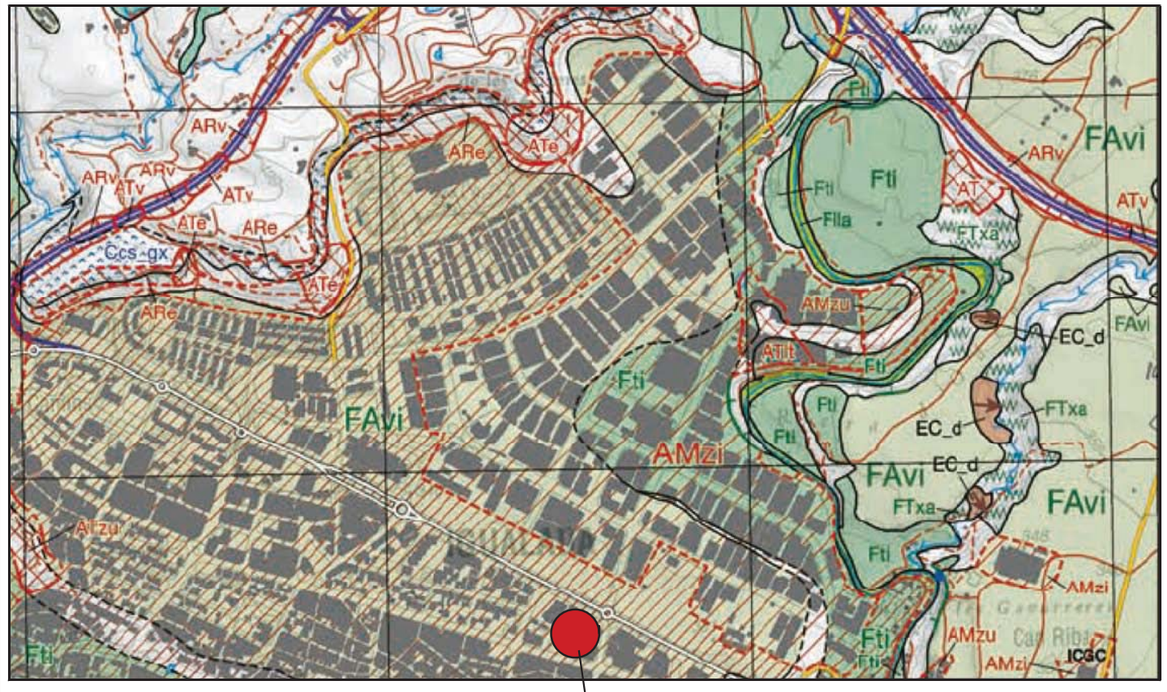


Mapa de zones sísmiques considerant l'efecte del sòl (IGC, Sismicat)

Títol Projecte	Títol Figura	Escala	Annex	Autor
Informe Preliminar de contaminació de sòls Antigues naus Vives Vidal C/ Lleida, 53, Igualada (Barcelona)	Context geològic	Escala aproximada: 1:10.000 Font ICC, 2016	2 Data Novembre 2016	GRUP SUBSOL Roger Mata Lleonart



Graves, sorres i llims. Diòsits de ventalls al·luvials. QPv5. Plistocè

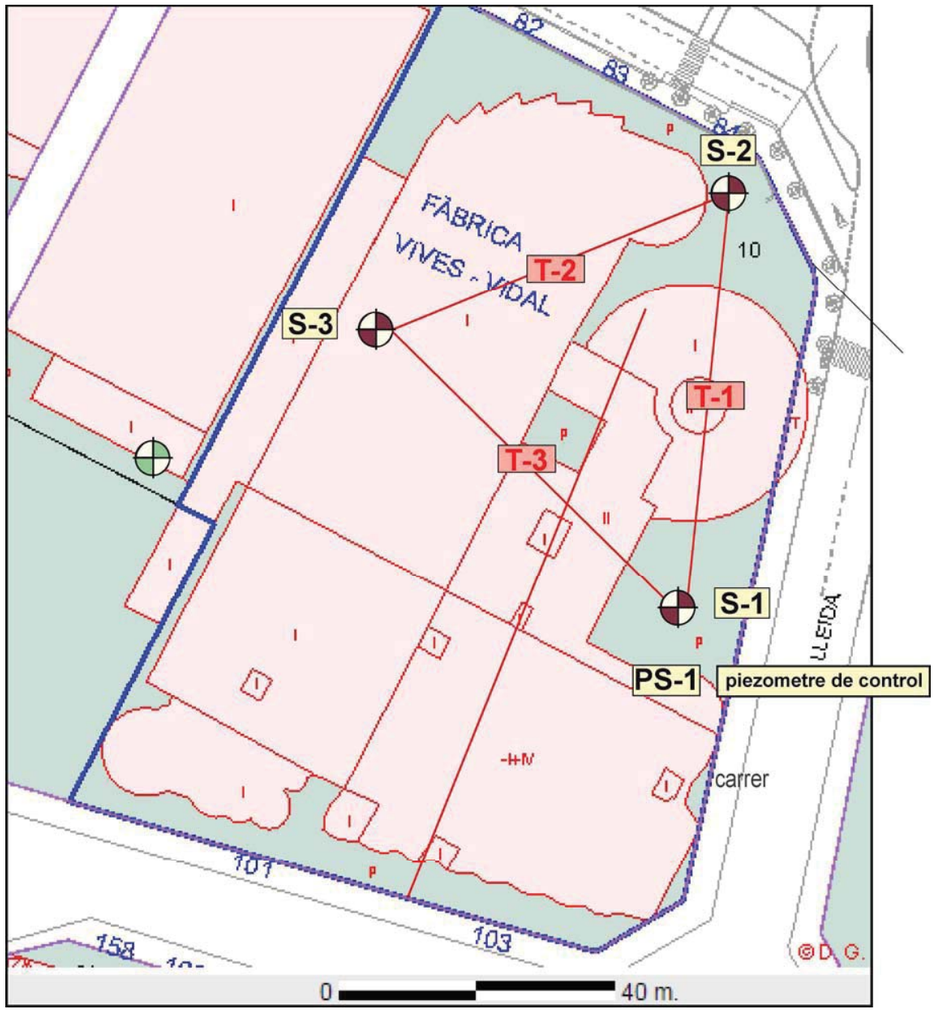


Ventalls al·luvials inactius. FAvi. Zona industrial. AMzi

Títol Projecte	Títol Figura	Escala	Annex	Autor
Informe Preliminar de contaminació de sòls Antigues naus Vives Vidal C/ Lleida, 53, Igualada (Barcelona)	Mapa geològic Mapa geoantròpic	Escala aproximada: 1:15.000 Font ICGC, mapa geològic, mapa geonatròpic 1:25.00, full Odèna	2 Data Novembre 2016	GRUP SUBSOL Roger Mata Lleonart

Parcel·la estudiada

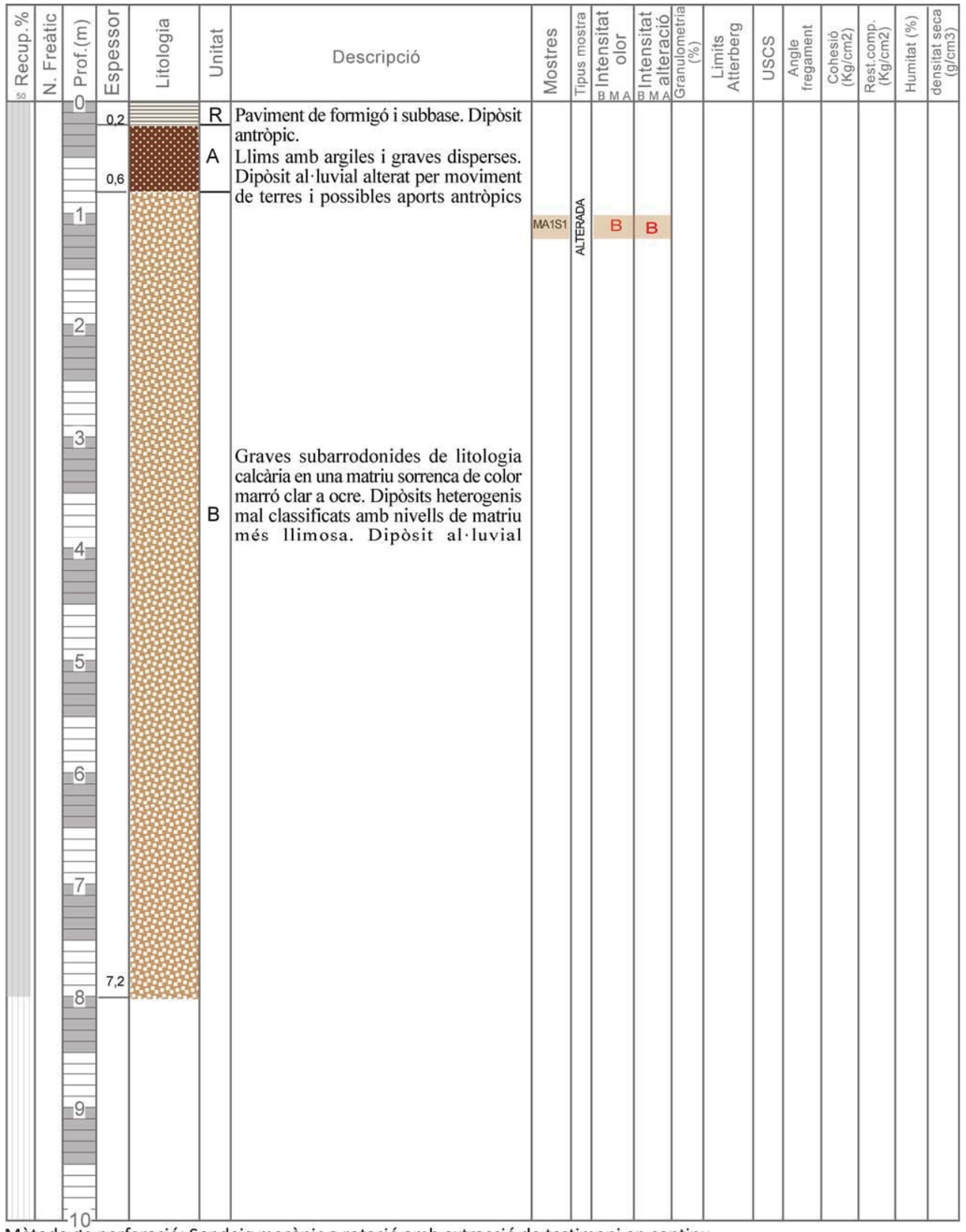
Títol Projecte	Títol Figura	Escala	Annex	Autor
Informe Preliminar de contaminació de sòls Antigues naus Vives Vidal C/ Lleida, 53, Igualada (Barcelona)	Situació de detall de la parcel·la d'estudi	Escala aproximada: 1:1000 Font ICGC, 2016	3 Data Novembre 2016	GRUP SUBSOL Roger Mata Lleonart



LLEGENDA

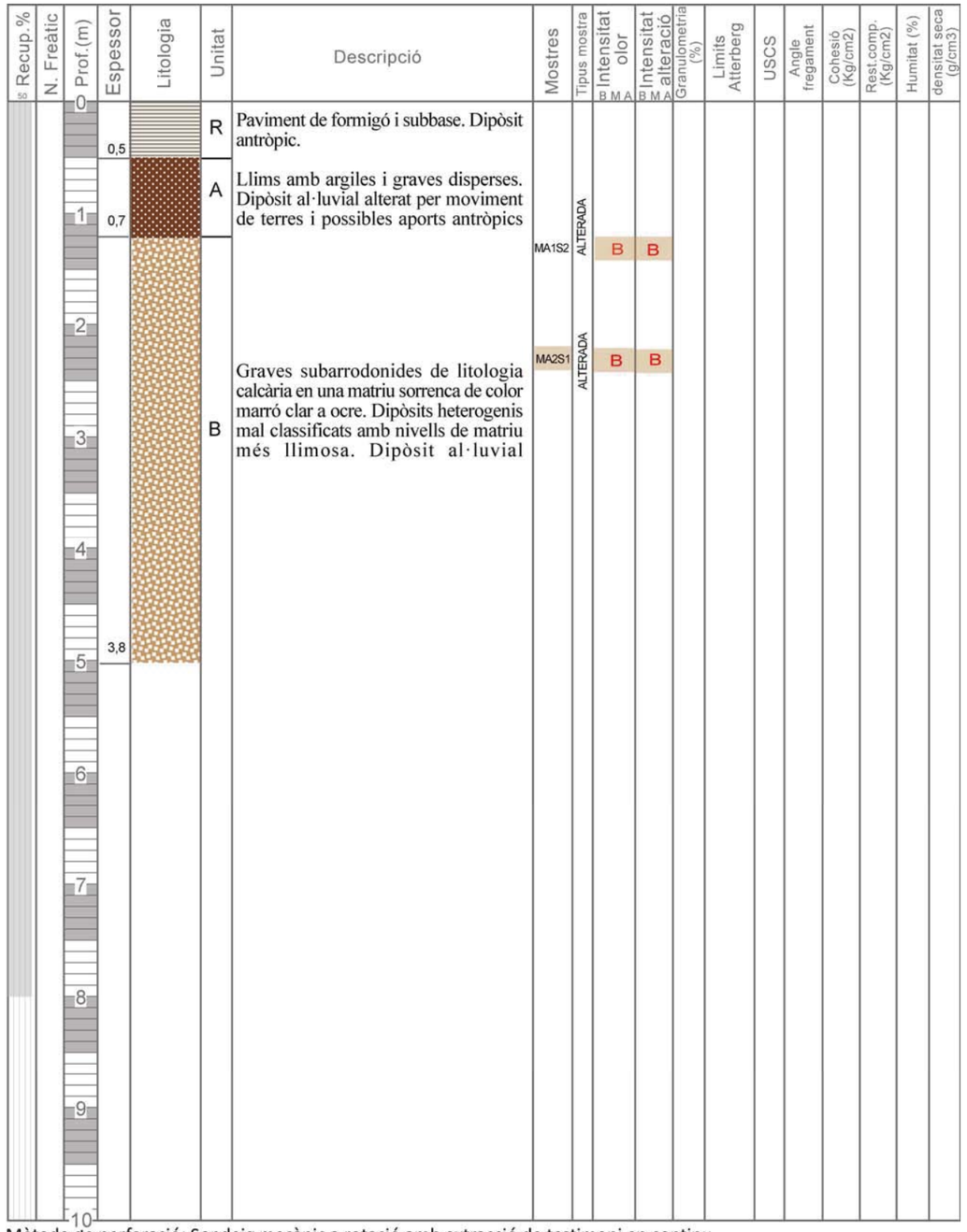
- Sondeig mecànic amb recuperació de testimoni continu
- Sondeig per instal·lació de piezometre
- Perfil geològic

Títol Projecte	Títol Figura	Escala	Annex	Autor
Informe Preliminar de contaminació de sòls Antigues naus Vives Vidal C/ Lleida, 53, Igualada (Barcelona)	Emplaçament punts de reconeixement del subsòl	Escala aproximada: 1:11000	4 Data Novembre 2016	GRUP SUBSOL Roger Mata Lleonart



Mètode de perforació: Sondeig mecànic a rotació amb extracció de testimoni en continu
Profunditats relatives a la superfície del terreny (0,00 m)
Coordenades (ETRS 89): x- 385568 y-4604525
Data: 26-10-2016

Títol Projecte	Títol Figura	Columna	Annex	Autor
Informe Preliminar de contaminació de sòls Antigues naus Vives Vidal C/ Lleida, 53, Igualada (Barcelona)	Columna de Sondejos	S-1	5 Data Novembre 2016	GRUP SUBSOL Roger Mata Lleonart



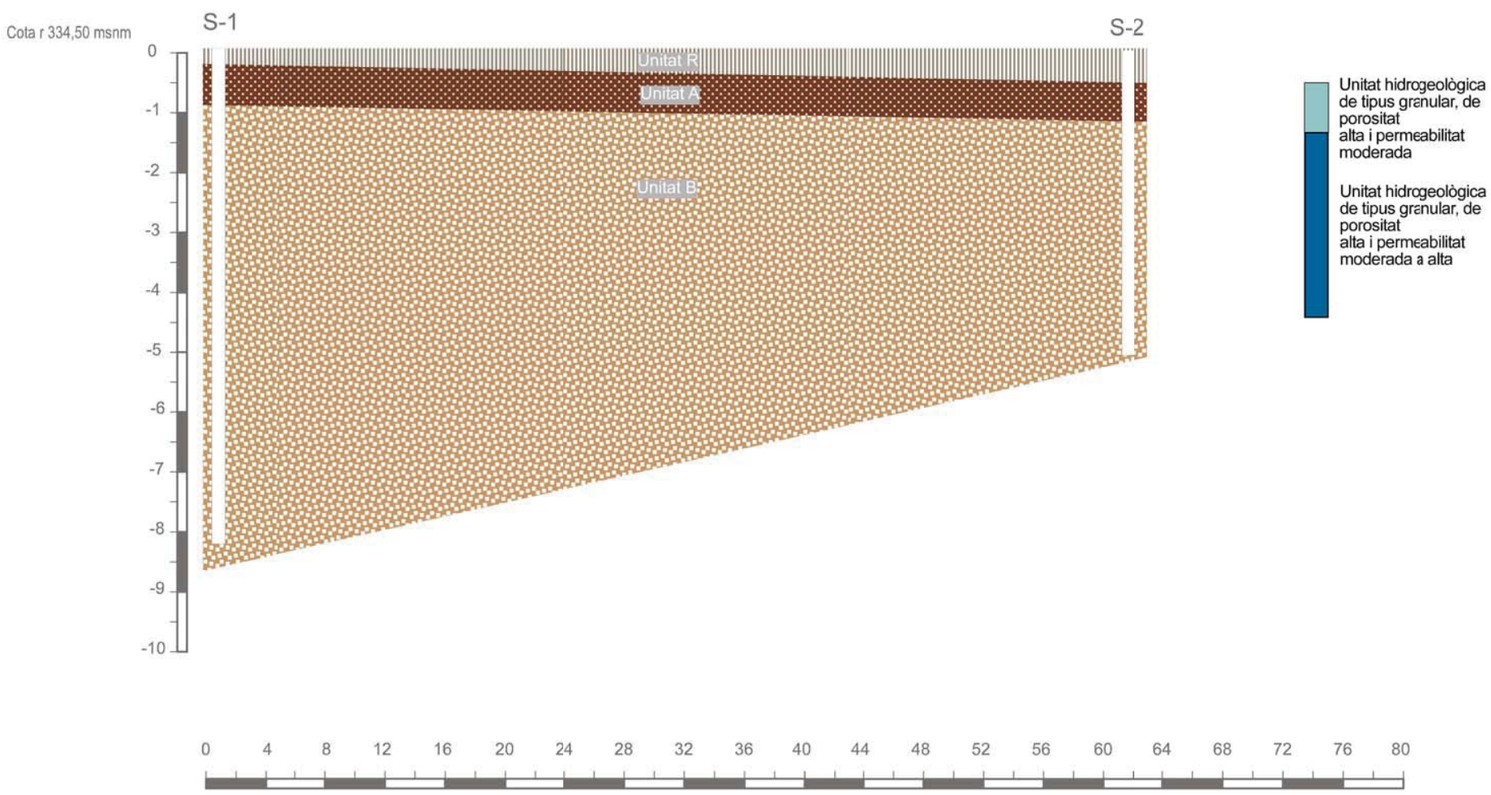
Mètode de perforació: Sondeig mecànic a rotació amb extracció de testimoni en continu
Profunditats relatives a la superfície del terreny (0,00 m)
Coordenades (ETRS 89): x- 385573 y-4604585
Data: 26-10-2016

Títol Projecte	Títol Figura	Columna	Annex	Autor
Informe Preliminar de contaminació de sòls Antigues naus Vives Vidal C/ Lleida, 53, Igualada (Barcelona)	Columna de Sondejos	S-2	5 Data Novembre 2016	GRUP SUBSOL Roger Mata Lleonart

Recup.%	N. Freàtic	Prof.(m)	Espessor	Litologia	Unitat	Descripció	Mostres	Tipus mostra	Intensitat olor B M A	Intensitat alteració B M A	Granulometria (%)	Limits Atterberg	USCS	Angle fregament	Cohesió (Kg/cm2)	Rest.comp. (Kg/cm2)	Humitat (%)	densitat seca (g/cm3)
95		0	0,6		R	Paviment de formigó i subbase. Dipòsit antròpic.												
		1	0,9		A	Llims amb argiles i graves disperses. Dipòsit al·luvial alterat per moviment de terres i possibles aports antròpics	MAIS3	ALTERADA	B	B								
		2			B	Graves subarrodonides de litologia calcària en una matriu sorrenca de color marró clar a ocre. Dipòsits heterogenis mal classificats amb nivells de matriu més llimosa. Dipòsit al·luvial												
		3																
		4																
		5																
		6	4,5															
		7																
		8																
		9																
		10																

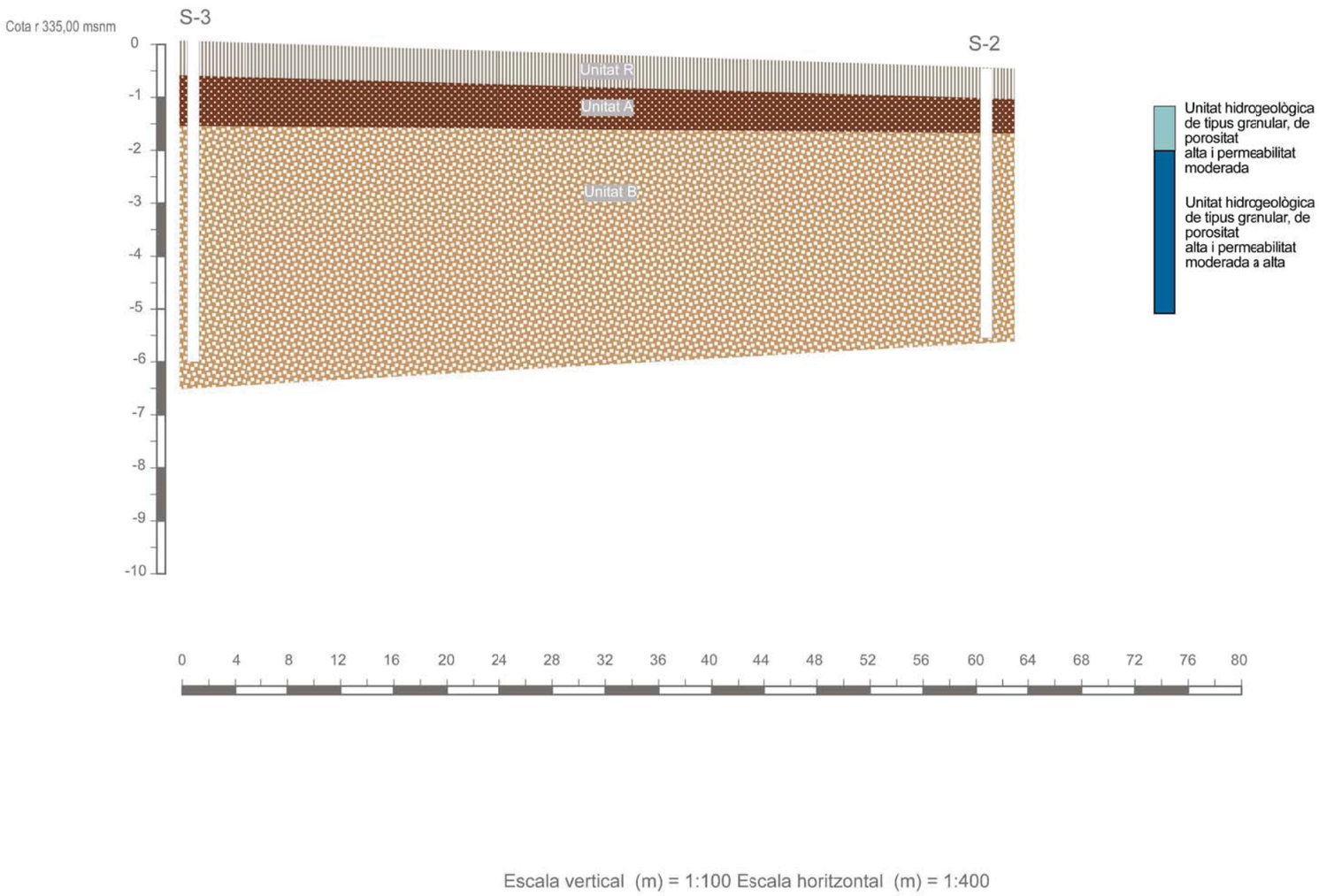
Mètode de perforació: Sondeig mecànic a rotació amb extracció de testimoni en continu
Profunditats relatives a la superfície del terreny (0,00 m)
Coordenades (ETRS 89): x- 385530 y-4604554
Data: 26-10-2016

Títol Projecte	Títol Figura	Columna	Annex	Autor
Informe Preliminar de contaminació de sòls Antigues naus Vives Vidal C/ Lleida, 53, Igualada (Barcelona)	Columna de Sondejos	S-3	5 Data Novembre 2016	GRUP SUBSOL Roger Mata Lleonart



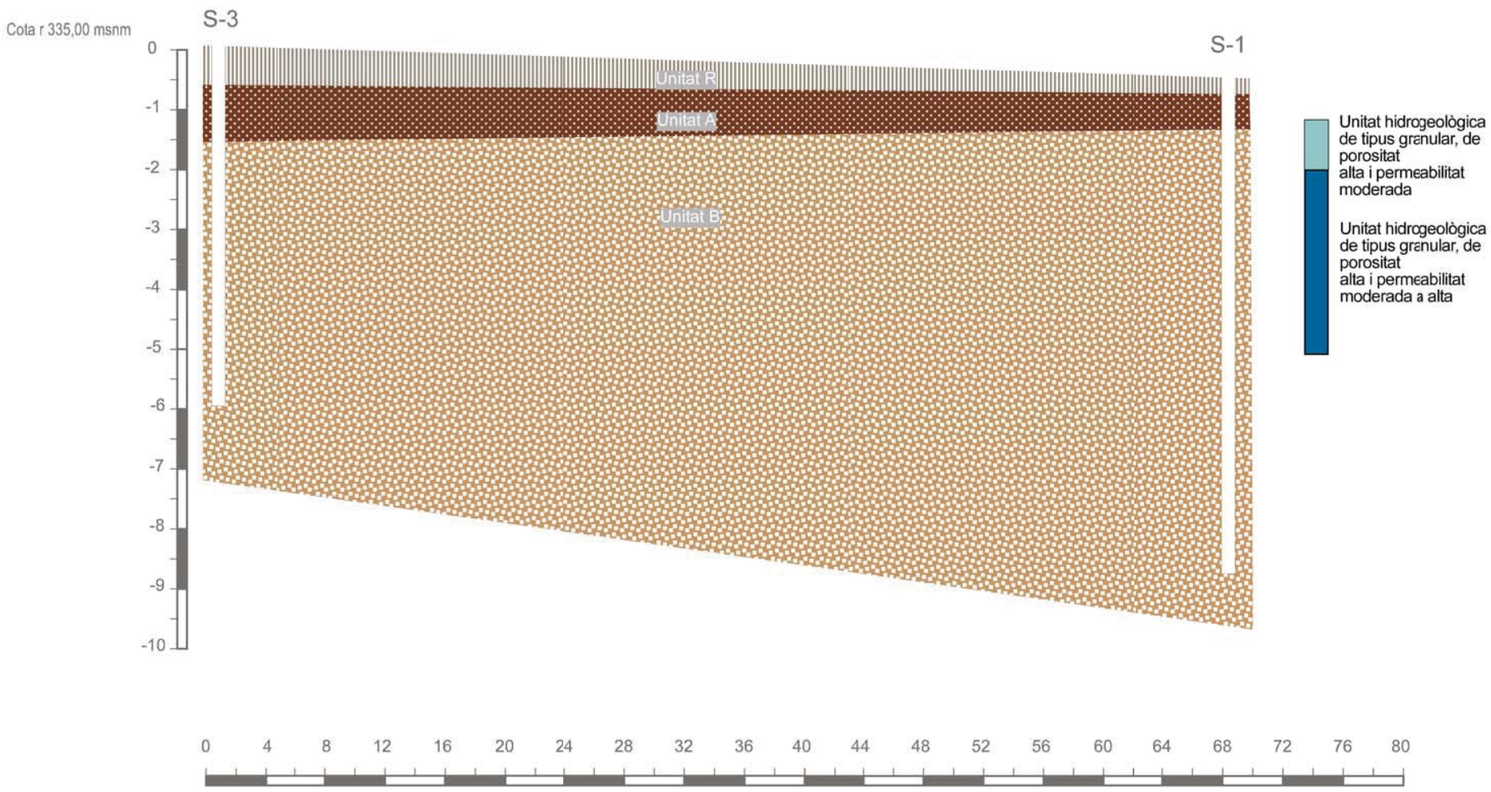
Escala vertical (m) = 1:100 Escala horitzontal (m) = 1:400

Títol Projecte	Títol Figura	Perfil	Annex	Llegenda	Autor
Informe Preliminar de contaminació de sòls Antigues naus Vives Vidal C/ Lleida, 53, Igualada (Barcelona)	Talls geològics	T-2	6 Data Novembre 2016	**Unitat R.** Paviment de formigó i subbase. Dipòsit antròpic. **Unitat A.** Llims amb argiles i graves disperses. Dipòsit al·luvial alterat per moviment de terres i possibles aports antròpics **Unitat B.** Graves subarrodonides de litologia calcària en una matriu sorrenca de color marró clar a ocre. Dipòsits heterogenis mal classificats amb nivells de matriu més llimosa. Dipòsit al·luvial	GRUP SUBSOL Roger Mata Lleonart



Escala vertical (m) = 1:100 Escala horitzontal (m) = 1:400

Títol Projecte	Títol Figura	Perfil	Annex	Llegenda	Autor
Informe Preliminar de contaminació de sòls Antigues naus Vives Vidal C/ Leida, 53, Igualada (Barcelona)	Talls geològics	T-2	6 Data Novembre 2016	**Unitat R.** Paviment de formigó i subbase. Dipòsit antròpic. **Unitat A.** Llims amb argiles i graves disperses. Dipòsit al·luvial alterat per moviment de terres i possibles aports antròpics **Unitat B.** Graves subarrodonides de litologia calcària en una matriu sorrenca de color marró clar a ocre. Dipòsits heterogenis mal classificats amb nivells de matriu més llimosa. Dipòsit al·luvial	GRUP SUBSOL Roger Mata Lleonart



Escala vertical (m) = 1:100 Escala horitzontal (m) = 1:400

Títol Projecte	Títol Figura	Perfil	Annex	Llegenda	Autor
Informe Preliminar de contaminació de sòls Antigues naus Vives Vidal C/ Leida, 53, Igualada (Barcelona)	Talls geològics	T-1	6 Data Novembre 2016	**Unitat R.** Paviment de formigó i subbase. Dipòsit antròpic. **Unitat A.** Llims amb argiles i graves disperses. Dipòsit al·luvial alterat per moviment de terres i possibles aports antròpics **Unitat B.** Graves subarrodonides de litologia calcària en una matriu sorrenca de color marró clar a ocre. Dipòsits heterogenis mal classificats amb nivells de matriu més llimosa. Dipòsit al·luvial	GRUP SUBSOL Roger Mata Lleonart

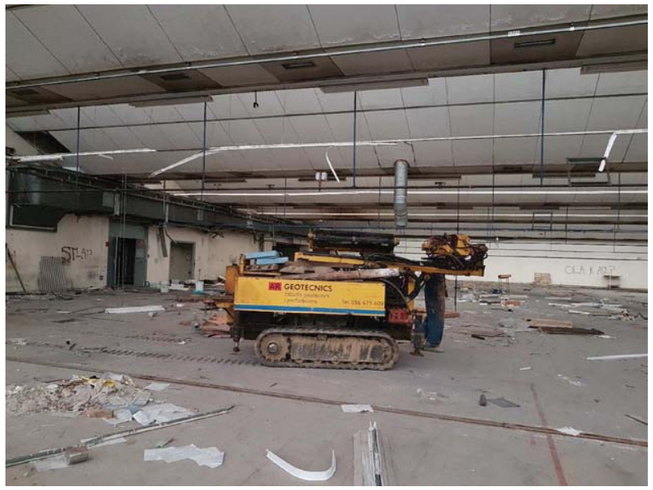
F1. Emplaçament sondeig S-1

F2. Emplaçament sondeig S-2

F3. Emplaçament sondeig S-3

Títol Projecte	Títol Figura	Fotografies	Annex	Autor
Informe Preliminar de contaminació de sòls Antigues naus Vives Vidal C/ Lleida, 53, Igualada (Barcelona)	Fotografies	F1 F2 F3	7 Data Novembre 2016	GRUP SUBSOL Roger Mata Lleonart

F4. Instal·lació de piezometres



F5. Interior de les naus

F6. Detall perforació

Títol Projecte	Títol Figura	Fotografies	Annex	Autor
Informe Preliminar de contaminació de sòls Antigues naus Vives Vidal C/ Lleida, 53, Igualada (Barcelona)	Fotografies	F4 F5 F6	7 Data Novembre 2016	GRUP SUBSOL Roger Mata Lleonart

F7.Caixes porta testimonis S-1 (0,00-3,00 m)

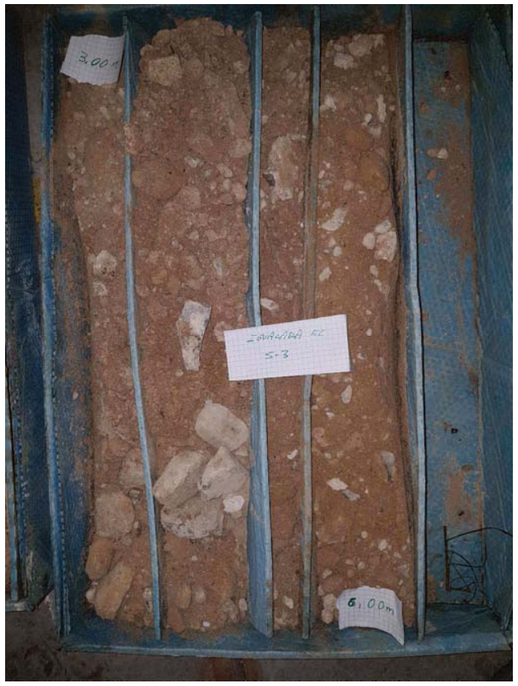
F8.Caixes porta testimonis S-1 (3,00-6,00 m)

F9.Caixes porta testimonis S-2 (0,00-3,00 m)

F10.Caixes porta testimonis S-2 (3,00-5,00 m)

Títol Projecte Informe Preliminar de contaminació de sòls Antigues naus Vives Vidal C/ Lleida, 53, Igualada (Barcelona)	Títol Figura Fotografies	Fotografies F7 F8 F9 F10	Annex 7 Data Novembre 2016	Autor GRUP SUBSOL Roger Mata Lleonart

F11. Caixes porta testimonis S-3 (0,00-3,00 m)



F12. Caixes porta testimonis S-3 (3,00-6,00 m)

Títol Projecte Informe Preliminar de contaminació de sòls Antigues naus Vives Vidal C/ Lleida, 53, Igualada (Barcelona)	Títol Figura Fotografies	Fotografies F11 F12	Annex 7 Data Novembre 2016	Autor GRUP SUBSOL Roger Mata Lleonart

Axial geologia i medi ambient
A la atención de Roger Mata
Avenida Dr. Furest i Roca 20
15455 CALDES DE MALAVELLA (GIRONA)
SPAIN

Certificado de análisis

Fecha: 14-Nov-2016

Adjunto le enviamos los resultados analíticos de los siguientes análisis.

Número de certificado/versión	2016128134/1
Número de proyecto	003
Nombre de proyecto	IGUALADA
Número de pedido	1
Muestras recibidas el	02-Nov-2016

Este Certificado de Análisis solamente puede ser reproducido íntegramente.
Los resultados están solamente conectados a los artículos analizados.

Las muestras de suelo se guardarán durante un periodo de 4 semanas y las muestras de agua por un periodo de 2 semanas después de la recepción de las muestras en nuestro laboratorio. Salvo aviso contrario, las muestras serán eliminadas después de vencer los periodos arriba mencionados. Si quisiera que Analytico guarde las muestras por un periodo más largo, sírvase rellenar y firmar esta página y enviarla a Analytico por lo menos una semana antes de que caduque este periodo. Los costes de los periodos de almacenamiento prolongado figuran en nuestra lista de tarifas.

Periodo de almacenamiento:
Fecha: Nombre: Firma:

Confiamos en haber ejecutado el pedido según sus expectativas. Si tuviera cualquier pregunta acerca de este Certificado de Análisis, no dude en contactar nuestro Servicio al Cliente.

Atentamente,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Jefe de laboratorio

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. está certificada por la norma ISO 14001 :2004 por TÜV y cualificada por la Región Flamenca (OVAM y Dep LNE), la Región de Bruselas (IBGE), la Región de Valonia (DGRNE-OWD) y por el Gobierno de Luxemburgo (MEV).

Certificado de análisis

Número de proyecto	003	Número de certificado/versión	2016128134/1
Nombre de proyecto	IGUALADA	Fecha de inicio	04-Nov-2016
Número de pedido	1	Fecha de informe	11-Nov-2016/10:30
		Anexo	A,C
Tomamuestras	Roger Mata Suelo; Suelo, Lodo	Página	1/4

	Análisis	Unidad	1	2	3
	Características				
Q	Triturar/moler			Ejecutado	
Q	Materia seca	% (m/m)	89.3	97.2	86.7
	Metales				
Q	Cromo (VI) (ICP-MS)	mg/kg ms	<0.50	<0.50	<0.50
Q	Arsénico (As)	mg/kg ms	6.0	9.7	8.8
Q	Cadmio (Cd)	mg/kg ms	<0.30	<0.30	<0.30
Q	Cromo (Cr)	mg/kg ms	<15	<15	<15
Q	Cobre (Cu)	mg/kg ms	10	15	23
Q	Mercurio (Hg)	mg/kg ms	<0.050	<0.050	0.055
Q	Níquel (Ni)	mg/kg ms	9.3	6.0	13
Q	Plomo (Pb)	mg/kg ms	<13	<13	18
Q	Zinc (Zn)	mg/kg ms	19	19	32
Q	Antimonio (Sb)	mg/kg ms	<1.0	<1.0	<1.0
Q	Bario (Ba)	mg/kg ms	100	52	110
Q	Cobalto (Co)	mg/kg ms	4.4	1.8	5.0
Q	Molibdeno (Mo)	mg/kg ms	<1.5	<1.5	<1.5
	Selenio (Se)	mg/kg ms	0.99	<0.70	1.5
Q	Estaño (Sn)	mg/kg ms	<6.0	<6.0	<6.0
Q	Vanadio (V)	mg/kg ms	<10	<10	18
Q	Berilio (Be)	mg/kg ms	<1.0	<1.0	<1.0
	Talio (Tl)	mg/kg ms	<1.0	<1.0	<1.0
	Hidrocarburos Monoaromáticos				
Q	Benceno	mg/kg ms	<0.050	<0.050	<0.050
Q	Tolueno	mg/kg ms	<0.050	<0.050	<0.050
Q	Etilbenceno	mg/kg ms	<0.050	<0.050	<0.050
Q	o-Xileno	mg/kg ms	<0.050	<0.050	<0.050
Q	m,p-Xileno	mg/kg ms	<0.050	<0.050	<0.050
Q	Xilenos (sum)	mg/kg ms	<0.10	<0.10	<0.10
Q	BTEX (suma)	mg/kg ms	<0.25	<0.25	<0.25
Q	Estireno	mg/kg ms	<0.050	<0.050	<0.050

No.	Descripción de muestra	Fecha de muestreo	Analytico-#
1	IGUALADA EC MA1-S1	26-Oct-2016	9255824
2	IGUALDA EC MA2-S2	26-Oct-2016	9255825
3	IGUALADA EC MA1-S2	26-Oct-2016	9255826

Q: Operación acreditada por el Organismo de homologación holandés
A: AP04 operación acreditada
S: AS3000 operación acreditada
V: VLAREL operación acreditada

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Este certificado solamente se puede reproducir en su totalidad.
Eurofins Analytico B.V. está certificada por la norma ISO 14001 :2004 por TÜV y cualificada por la Región Flamenca (OVAM y Dep LNE), la Región de Bruselas (IBGE), la Región de Valonia (DGRNE-OWD) y por el Gobierno de Luxemburao (MEV).

TESTING
RvA L010

Certificado de análisis

Número de proyecto	003	Número de certificado/versión	2016128134/1
Nombre de proyecto	IGUALADA	Fecha de inicio	04-Nov-2016
Número de pedido	1	Fecha de informe	11-Nov-2016/10:30
		Anexo	A,C
Tomamuestras	Roger Mata	Página	2/4
	Suelo; Suelo, Lodo		

	Análisis	Unidad	1	2	3
	Hidrocarburos halógenos Volátiles				
Q	Diclorometano	mg/kg ms	<0.020	<0.020	<0.020
Q	Triclorometano	mg/kg ms	<0.020	<0.020	<0.020
Q	1,1-Dicloroetileno	mg/kg ms	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Tetraclorometano	mg/kg ms	<0.020	<0.020	<0.020
Q	Cloruro de vinilo	mg/kg ms	<0.010	<0.010	<0.010
Q	1,1-Dicloroetano	mg/kg ms	<0.020	<0.020	<0.020
Q	1,2-Dicloroetano	mg/kg ms	<0.020	<0.020	<0.020
Q	1,1,2-Tricloroetano	mg/kg ms	<0.020	<0.020	<0.020
Q	Tricloroetileno	mg/kg ms	<0.020	<0.020	<0.020
Q	1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/kg ms	<0.030	<0.030	<0.030
Q	Tetracloroetileno	mg/kg ms	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Hexacloroetano	mg/kg ms	<0.090	<0.090	<0.090
Q	1,2-dichloropropane	mg/kg ms	<0.050	<0.050	<0.050
Q	cis1,3-Dicloropropeno	mg/kg ms	<0.050	<0.050	<0.050
Q	trans 1,3-Dicloropropeno	mg/kg ms	<0.050	<0.050	<0.050
Q	1,3-Dicloropropeno (suma)	mg/kg ms	<0.10	<0.10	<0.10
	Cetonas				
Q	Acetona	mg/kg ms	<0.80	<0.80	<0.80
	TPH				
	TPH >C10-C12	mg/kg ms	<3.0	<3.0	<3.0
	TPH >C12-C16	mg/kg ms	<5.0	<5.0	<5.0
	TPH >C16-C21	mg/kg ms	<6.0	<6.0	<6.0
	TPH >C21-C30	mg/kg ms	<12	<12	21
	TPH >C30-C35	mg/kg ms	<6.0	<6.0	11
	TPH >C35-C40	mg/kg ms	<6.0	<6.0	<6.0
Q	TPH >C10-C40	mg/kg ms	<38	<38	42
	Cromatograma de aceite (GC)				Ver anexo
	Clorobencenos				
Q	Monoclorobenceno	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01

No.	Descripción de muestra	Fecha de muestreo	Analytico-#
1	IGUALADA EC MA1-S1	26-Oct-2016	9255824
2	IGUALDA EC MA2-S2	26-Oct-2016	9255825
3	IGUALADA EC MA1-S2	26-Oct-2016	9255826

Q: Operación acreditada por el Organismo de homologación holandés
A: AP04 operación acreditada
S: AS3000 operación acreditada
V: VLAREL operación acreditada

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Este certificado solamente se puede reproducir en su totalidad.
Eurofins Analytico B.V. está certificada por la norma ISO 14001 :2004 por TÜV y cualificada por la Región Flamenca (OVAM y Dep LNE), la Región de Bruselas (IBGE), la Región de Valonia (DGRNE-OWD) y por el Gobierno de Luxemburgo (MEV).

TESTING
RvA L010

Certificado de análisis

Número de proyecto	003	Número de certificado/versión	2016128134/1
Nombre de proyecto	IGUALADA	Fecha de inicio	04-Nov-2016
Número de pedido	1	Fecha de informe	11-Nov-2016/10:30
		Anexo	A,C
Tomamuestras	Roger Mata	Página	3/4
	Suelo; Suelo, Lodo		

	Análisis	Unidad	1	2	3
Q	1,2-Diclorobenceno	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01
Q	1,4-Diclorobenceno	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01
Q	1,2,4-Triclorobenceno	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01
Q	Hexaclorobenceno	mg/kg ms	<0.002	<0.002	<0.002
	Fenoles				
Q	Fenol	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01
Q	o-Cresol	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01
Q	m-Cresol	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01
Q	p-Cresol	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01
Q	Cresoles (suma)	mg/kg ms	<0.03	<0.03	<0.03
	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos				
Q	Naftaleno	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01
Q	Acenafteno	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01
Q	Fluoreno	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01
Q	Antraceno	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01
Q	Fluoranteno	mg/kg ms	<0.01	0.02	<0.01
Q	Pireno	mg/kg ms	<0.01	0.01	<0.01
Q	Benzo(a)antraceno	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01
Q	Criseno	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01
Q	Benzo(b)fluoranteno	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01
Q	Benzo(k)fluoranteno	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01
Q	Benzo(a)pireno	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01
Q	Dibenzo(ah)antraceno	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01
Q	Indeno(123cd)pireno	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01
	Clorofenoles				
Q	2-Clorofenol	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01
Q	2,4/2,5-Diclorofenol	mg/kg ms	<0.001	<0.001	<0.001
Q	2,4,5-Triclorofenol	mg/Kg ms	<0.001	<0.001	<0.001
Q	2,4,6-Triclorofenol	mg/kg ms	<0.001	<0.001	<0.001
Q	Pentaclorofenol	mg/kg ms	<0.001	<0.001	<0.001

No.	Descripción de muestra	Fecha de muestreo	Analytico-#
1	IGUALADA EC MA1-S1	26-Oct-2016	9255824
2	IGUALDA EC MA2-S2	26-Oct-2016	9255825
3	IGUALADA EC MA1-S2	26-Oct-2016	9255826

Q: Operación acreditada por el Organismo de homologación holandés
A: AP04 operación acreditada
S: AS3000 operación acreditada
V: VLAREL operación acreditada

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Este certificado solamente se puede reproducir en su totalidad.
Eurofins Analytico B.V. está certificada por la norma ISO 14001 :2004 por TÜV y cualificada por la Región Flamenca (OVAM y Dep LNE), la Región de Bruselas (IBGE), la Región de Valonia (DGRNE-OWD) y por el Gobierno de Luxemburgo (MEV).

TESTING
RvA L010

Certificado de análisis

Número de proyecto	003	Número de certificado/versión	2016128134/1
Nombre de proyecto	IGUALADA	Fecha de inicio	04-Nov-2016
Número de pedido	1	Fecha de informe	11-Nov-2016/10:30
		Anexo	A,C
Tomamuestras	Roger Mata	Página	4/4
	Suelo; Suelo, Lodo		

	Análisis	Unidad	1	2	3
	Bifenilos Policlorados				
Q	PCB 28	mg/kg ms	<0.002	<0.002	<0.002
Q	PCB 52	mg/kg ms	<0.002	<0.002	<0.002
Q	PCB 101	mg/kg ms	<0.002	<0.002	<0.002
Q	PCB 118	mg/kg ms	<0.002	<0.002	<0.002
Q	PCB 138	mg/kg ms	<0.002	<0.002	<0.002
Q	PCB 153	mg/kg ms	<0.002	<0.002	<0.002
Q	PCB 180	mg/kg ms	<0.002	<0.002	<0.002
Q	PCB (6) (suma)	mg/kg ms	<0.012	<0.012	<0.012
Q	PCB (7) (suma)	mg/kg ms	<0.014	<0.014	<0.014
	Pesticidas Orgánicos clorados				
Q	4,4 -DDE	mg/kg ms	<0.001	<0.001	<0.001
Q	4,4 -DDT	mg/kg ms	<0.002	<0.002	<0.002
Q	4,4 -DDD/2,4 -DDT	mg/kg ms	<0.001	<0.001	<0.001
Q	Aldrín	mg/kg ms	<0.002	<0.002	<0.002
Q	Dieldrina	mg/kg ms	<0.002	<0.002	<0.002
Q	Endrín	mg/kg ms	<0.005	<0.005	<0.005
Q	Suma Drinas	mg/kg ms	--	--	--
	alfa-HCH	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01
Q	beta-HCH	mg/kg ms	<0.005	<0.005	<0.005
Q	gama-HCH	mg/kg ms	<0.005	<0.005	<0.005
Q	a-Endosulfán	mg/kg ms	<0.01	<0.01	<0.01
Q	a-Clordano	mg/kg ms	<0.002	<0.002	<0.002
Q	y-Clordano	mg/kg ms	<0.002	<0.002	<0.002
Q	Clordanos (suma)	mg/kg ms	--	--	--
Q	Heptacloroepóxido	mg/kg ms	<0.002	<0.002	<0.002
Q	Hexaclorobutadieno	mg/kg ms	<0.002	<0.002	<0.002

No.	Descripción de muestra	Fecha de muestreo	Analytico-#
1	IGUALADA EC MA1-S1	26-Oct-2016	9255824
2	IGUALDA EC MA2-S2	26-Oct-2016	9255825
3	IGUALADA EC MA1-S2	26-Oct-2016	9255826

Q: Operación acreditada por el Organismo de homologación holandés
A: AP04 operación acreditada
S: AS3000 operación acreditada
V: VLAREL operación acreditada

Iniciales Coord. de proy. AP

TESTING
RvA L010

Este certificado solamente se puede reproducir en su totalidad.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. está certificada por la norma ISO 14001 :2004 por TÜV y cualificada por la Región Flamenca (OVAM y Dep LNE), la Región de Bruselas (IBGE), la Región de Valonia (DGRNE-OWD) y por el Gobierno de Luxemburgo (MEV).

Anexo (A) con información de la submuestra sobre el certificado de análisis 2016128134/1

Analytico-#	# perforación Descripción	De	A	Código de barras	Descripción de muestra
9255824	IGUALADA EC MA1-S1	100	120	0520052632	IGUALADA EC MA1-S1
9255825	IGUALADA EC MA2-S1	220	240	0520052646	IGUALDA EC MA2-S2
9255826	IGUALADA EC MA2-S1	120	150	0520052627	IGUALADA EC MA1-S2

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. está certificada por la norma ISO 14001 :2004 por TÜV y cualificada por la Región Flamenca (OVAM y Dep LNE), la Región de Bruselas (IBGE), la Región de Valonia (DGRNE-OWD) y por el Gobierno de Luxemburgo (MEV).

Anexo (C) con referencias de métodos sobre el certificado de análisis 2016128134/1

Análisis	Método	Técnica	Referencia de método
Triturar / moler	W0101	Pretratamiento de muestra	Método interno
Peso en seco	W0104	Gravimetría	Según NEN-EN 15934 & CMA 2/II/A.1
Cromo VI	W0425	ICP-MS	Equivalente a NEN-EN 15192
Metales Real Decreto 9/2005	W0423	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Aromáticos (BTEX)	W0254	HS-GC/MS	Según NEN-ISO 22155
Estireno	W0254	HS-GC/MS	Según NEN-ISO 22155
HCC: Diclorometano HS	W0254	HS-GC/MS	Según NEN-ISO 22155
HCC: Triclorometano HS	W0254	HS-GC/MS	Según NEN-ISO 22155
HCC: 1,1-Dicloroetileno	W0254	HS-GC/MS	Método interno
HCC: Tetraclorometano HS	W0254	HS-GC/MS	Según NEN-ISO 22155
HCC: Cloruro de vinilo	W0254	HS-GC/MS	Método interno
HCC: 1,1-Dicloroetano	W0254	HS-GC/MS	Según NEN-ISO 22155
HCC: 1,2-Dicloroetano	W0254	HS-GC/MS	Según NEN-ISO 22155
HCC: 1,1,2-Tricloroetano	W0254	HS-GC/MS	Según NEN-ISO 22155
HCC: Tricloroetileno HS	W0254	HS-GC/MS	Según NEN-ISO 22155
1,1,2,2-Tetracloroetano	W0254	HS-GC/MS	Método interno
HCC: Tetracloroetilene	W0254	HS-GC/MS	Según NEN-ISO 22155
Hexacloroethano	W0254	HS-GC/MS	Método interno
1,2-dichloropropane	W0254	HS-GC/MS	Según NEN-ISO 22155
cis1,3-Dicloropropeno	W0254	HS-GC/MS	Según NEN-ISO 22155
trans 1,3-Dicloropropeno	W0254	HS-GC/MS	Según NEN-ISO 22155
1,3-Dicloropropeno	W0254	HS-GC/MS	Según NEN-ISO 22155
Acetona (sol. en agua) [HS]	W0217	HS-GC/FID	Método interno
TPH (GC)	W0202	GC/FID	Eq. NEN-EN-ISO 16703
Cromatograma de TPH (GC)	W0202	GC/FID	Eq. NEN-EN-ISO 16703
Clorobencenos por GCMS	W6331	GC-MS	Método interno
Fenoles por GCMS	W6331	GC-MS	Método interno
HAP 16 según EPA	W6331	GC-MS	Método interno
Clorofenoles por GCMS	W6331	GC-MS	Método interno
PCB con GCMS	W6331	GC-MS	Método interno
Cloropesticidas por GCMS	W6331	GC-MS	Método interno

Más información sobre los métodos aplicados, así como sobre la clasificación de la precisión, se ha incluido en nuestro suplemento: "Especificación de métodos de análisis", versión junio de 2016.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. está certificada por la norma ISO 14001 :2004 por TÜV y cualificada por la Región Flamenca (OVAM y Dep LNE), la Región de Bruselas (IBGE), la Región de Valonia (DGRNE-OWD) y por el Gobierno de Luxemburgo (MEV).

Suplemento informativo

De acuerdo con el artículo 5.8.3 y con el fin de mejorar la calidad de los datos, los laboratorios acreditados según ISO/IEC 17025 están obligados a comprobar si una muestra es apropiada para realizar los análisis requeridos. Se trata de temas como el envasado de muestras, la conservación en el campo, el transporte y el almacenamiento de muestras, los análisis de muestras antes de vencer el periodo de conservación. Desde el 1 de enero de 2004, los laboratorios trabajan según los nuevos criterios. Hasta el 1 de enero de 2006, usted será informado a través de este suplemento informativo, tal como se explica a continuación. Después del 1 de enero de 2006, las observaciones acerca de las muestras y análisis formarán parte integral del certificado del análisis. Las partes involucradas han convenido que, solo durante el periodo de transición, la información obtenida debe utilizarse para optimizar los procesos.

Se han comprobado diferencias con respecto a las directivas que pueden influir la precisión de la información de las muestras indicadas a continuación.

Análisis	Analytico-#
El plazo de conservación para el análisis respectivo ha caducado.	
Inweeg Vluchtig (HS)	9255824
	9255825
	9255826
M0 CU bruin flesje	9255824
	9255825
	9255826
Extr_org_mega	9255824
	9255825
	9255826

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. está certificada por la norma ISO 14001 :2004 por TÜV y cualificada por la Región Flamenca (OVAM y Dep LNE), la Región de Bruselas (IBGE), la Región de Valonia (DGRNE-OWD) y por el Gobierno de Luxemburgo (MEV).

Suplemento informativo :

A continuación se facilita el cálculo de la incertidumbre de la medición de cada determinación analítica individual. La incertidumbre expandida se da como el intervalo en el cuál se espera que se encuentre el valor obtenido con el método aplicado, con una seguridad del 95%. El valor de la incertidumbre expandida se expresa en porcentaje.

A nivel internacional no existe todavía consenso sobre cómo debe ser calculada la incertidumbre. Los valores aquí facilitados se han calculado siguiendo el cálculo más frecuentemente utilizado:
Urel = 2*sqrt(CVRw² + drel²).

CVRw = coeficiente de variación de la reproducibilidad intralaboratorio.
drel = sesgo relativo
Urel = incertidumbre de medición expandida

NOTA 1: El efecto de la heterogeneidad de la muestra en la incertidumbre de la medición no puede ser cuantificada en términos generales. Por ello, la posible influencia debida a la inhomogenidad de cada muestra no se incluye en los valores aue fiauran más abaio.

versión : 23 Dec 2015

Análisis	CVRw (%)	drel (%)	Urel (%)
Características			
Materia seca	0.51	0.90	2.1
Metales			
Cromo (VI) (ICP-MS)	5.8	-21	44
Arsénico (As)	4.0	3.2	10
Cadmio (Cd)	6.1	-5.0	16
Cromo (Cr)	3.0	14	29
Cobre (Cu)	4.4	-1.3	9.2
Mercurio (Hg)	3.9	0.30	7.8
Níquel (Ni)	4.2	1.2	8.7
Plomo (Pb)	4.4	4.2	12
Zinc (Zn)	4.2	-1.5	8.9
Antimonio (Sb)	6.6	-19	40
Bario (Ba)	4.9	13	28
Cobalto (Co)	3.4	-1.5	7.4
Molibdeno (Mo)	4.3	-0.10	8.6
Selenio (Se)	4.3	12	25
Estaño (Sn)	4.6	8.1	19
Vanadio (V)	5.1	14	30
Berilio (Be)	4.7	12	26
Talio (Tl)	4.3	12	25
Hidrocarburos Monoaromáticos			
Benceno	6.3	2.0	13

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. está certificada por la norma ISO 14001 :2004 por TÜV y cualificada por la Región Flamenca (OVAM y Dep LNE), la Región de Bruselas (IBGE), la Región de Valonia (DGRNE-OWD) y por el Gobierno de Luxemburgo (MEV).

Número de certificado/versión 2016128134/1
Número de proyecto 003
Nombre de proyecto IGUALADA
Número de pedido 1

Análisis	CVRw (%)	drel (%)	Urel (%)
Tolueno	8.4	4.0	19
Etilbenceno	8.4	5.0	20
o-Xileno	7.8	1.4	16
m,p-Xileno	7.8	1.4	16
Xilenos (sum)	7.8	1.4	16
BTEX (suma)	7.8	3.0	17
Estireno	7.8	1.4	16
Hidrocarburos halógenos Volátiles			
Diclorometano	14	2.0	28
Triclorometano	6.6	2.0	14
1,1-Dicloroetileno	7.8	1.4	16
Tetraclorometano	6.0	6.0	17
Cloruro de vinilo	7.8	1.4	16
1,1-Dicloroetano	7.8	1.4	16
1,2-Dicloroetano	7.0	-3.0	15
1,1,2-Tricloroetano	6.9	0.0	14
Tricloroetileno	6.3	-4.0	15
1,1,2,2-Tetracloroetano	7.8	1.4	16
Tetracloroetileno	6.0	6.0	17
Hexacloroetano	7.8	1.4	16
1,2-dichloropropane	7.8	1.4	16
cis1,3-Dicloropropeno	7.8	1.4	16
trans 1,3-Dicloropropeno	7.8	1.4	16
Cetonas			
Acetona	4.4	0.30	8.8
TPH			
TPH >C10-C40	12	2.6	24
Clorobencenos			
Monoclorobenceno	6.0	-12	27
1,2-Diclorobenceno	4.0	-14	29
1,3-Diclorobenceno	4.0	-15	31
1,4-Diclorobenceno	5.0	-15	32
1,2,3-Triclorobenceno	5.0	-16	34
1,2,4-Triclorobenceno	5.0	-17	35
1,3,5-Triclorobenceno	5.0	-22	45
1,2,3,4-Tetraclorobenceno	4.0	-18	37
1245&1235 Tetraclorobenceno	4.0	-16	33
Pentaclorobenceno (como POC/PC)	4.0	-18	37
Hexaclorobenceno	4.0	-16	33

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. está certificada por la norma ISO 14001 :2004 por TÜV y cualificada por la Región Flamenca (OVAM y Dep LNE), la Región de Bruselas (IBGE), la Región de Valonia (DGRNE-OWD) y por el Gobierno de Luxemburgo (MEV).

Análisis	CVRw (%)	drel (%)	Urel (%)
Fenoles			
Fenol	8.3	-14	33
o-Cresol	6.5	8.0	21
m-Cresol	6.5	8.0	21
p-Cresol	6.5	8.0	21
o-Etilfenol	6.5	8.0	21
m-Etilfenol	6.5	8.0	21
Timol	6.5	8.0	21
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos			
Naftaleno	6.0	-18	38
Acenaftileno	4.0	-15	31
Acenafteno	4.0	-16	33
Fluoreno	5.0	-18	37
Fenantreno	3.0	-18	36
Antraceno	5.0	-15	32
Fluoranteno	2.0	-15	30
Pireno	2.0	-15	30
Benzo(a)antraceno	3.0	-15	31
Criseno	4.0	-13	27
Benzo(b)fluoranteno	4.0	-16	33
Benzo(k)fluoranteno	6.0	-28	57
Benzo(a)pireno	5.0	-20	41
Dibenzo(ah)antraceno	7.0	-13	30
Benzo(ghi)perileno	7.0	-24	50
Indeno(123cd)pireno	4.0	-19	39
Clorofenoles			
2-Clorofenol	14	-26	59
m-Clorofenol	6.0	-17	36
p-Clorofenol	6.0	-14	30
2,3-Diclorofenol	4.0	-12	25
2,4/2,5-Diclorofenol	4.0	-11	23
2,6-Diclorofenol	5.0	-12	26
3,4-Diclorofenol	5.0	-11	24
3,5-Diclorofenol	4.0	-12	25
2,3,4-Triclorofenol	4.0	-8.0	18
2,3,5-Triclorofenol	4.0	-9.0	20
2,3,6-Triclorofenol	4.0	-5.0	13
2,4,5-Triclorofenol	3.0	-12	25
2,4,6-Triclorofenol	4.0	-8.0	18
3,4,5-Triclorofenol	3.0	-14	29
2,3,4,5-Tetraclorofenol	4.0	-7.0	16

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. está certificada por la norma ISO 14001 :2004 por TÜV y cualificada por la Región Flamenca (OVAM y Dep LNE), la Región de Bruselas (IBGE), la Región de Valonia (DGRNE-OWD) y por el Gobierno de Luxemburgo (MEV).

Número de certificado/versión 2016128134/1
Número de proyecto 003
Nombre de proyecto IGUALADA
Número de pedido 1

Análisis	CVRw (%)	drel (%)	Urel (%)
2,3,4,6 / 2,3,5,6-Tetraclorofenol	4.0	14	29
Pentaclorofenol	10	-8.2	26
4-Cloro-3-metilfenol	5.0	-14	30
Bifenilos Policlorados			
PCB 28	4.0	-23	47
PCB 52	4.0	-22	45
PCB 101	7.0	-24	50
PCB 118	4.0	-27	55
PCB 138	4.0	-24	49
PCB 153	5.0	-24	49
PCB 180	6.0	-24	49
Pesticidas Orgánicos clorados			
4,4 -DDE	4.0	-15	31
2,4 -DDE	5.0	-16	34
4,4 -DDT	9.0	-14	33
4,4 -DDD/2,4 -DDT	6.0	-13	29
2,4 -DDD	4.0	-16	33
Aldrín	8.0	-14	32
Dieldrina	4.0	-16	33
Endrín	4.0	-20	41
alfa-HCH	4.0	-15	31
beta-HCH	3.0	-27	54
gama-HCH	4.0	-13	27
delta-HCH	5.0	-12	26
a-Endosulfán	4.0	-20	41
a-Endosulfansulfato	5.0	-7.0	17
a-Clordano	5.0	12	26
y-Clordano	5.0	-15	32
Heptacloro	4.0	-15	31
Heptacloroepóxido	4.0	-16	33
Hexaclorobutadieno	4.0	-16	33
Isodrín	4.0	-19	39
Telodrin	4.0	-16	33
Tedion	3.0	-13	27

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

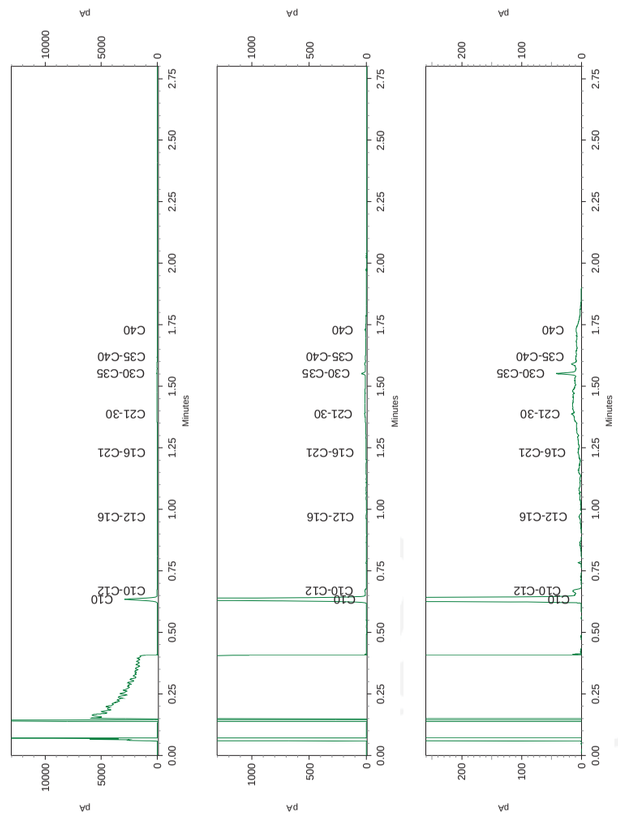
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. está certificada por la norma ISO 14001 :2004 por TÜV y cualificada por la Región Flamenca (OVAM y Dep LNE), la Región de Bruselas (IBGE), la Región de Valonia (DGRNE-OWD) y por el Gobierno de Luxemburgo (MEV).

eurofins | — analytico

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9255826
Certificate no.: 2016128134
Sample description.: IGUALADA EC MA1-S2



Land
Laboratori d'assaigs i geotècnia S.L.

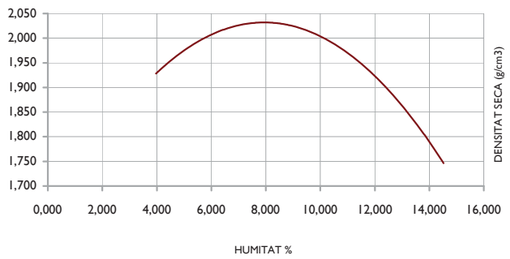
Av. Rocacorba 20, Canet d'Adri 17199 - Girona
Tel-Fax: 972 429 718 **Correo-e**: land@landsl.es
Número acreditación: 06147GTL06(B)
web: www.landsl.es

Equipos básicos de Identificación de Land
Serie de tamices de malla cuadrada y tejido de alambre según UNE 7 050-2
Aparato de casagrande con cuentagolpes y espátulas de amasado
Balanzas de 1g y 0,0001g de precisión, estufas de desecación a 60º - 105º,
y material general de laboratorio

Expedient	017
Client	Axial geologia i mediambient SL.
Referència	11454
Ref.Mostra	IGUALADA, C1/M.A.1 (00,60-02,00m)
Data entrada	10-04-18
Data sortida	03-05-18

ASSAIG DE COMPACTACIÓ PRÓCTOR MODIFICAT. UNE 103-501/94.

CORBA DENSITAT MÀXIMA - HUMITAT ÒPTIMA



imatge de la mostra

PUNTS D'ASSAIG	Densitat seca (g/cm3)	Humitat (%)
1	1,927	3,97
2	2,034	8,35
3	1,930	11,80
4	1,748	14,52
5	-	-
6	-	-
7	-	-
8	-	-
10	-	-
11	-	-

CONDICIONS D'ASSAIG	
Diàmetre del motlle	15,25 cm
Volum del motlle	2320 cm^3
Pes massa Army	4535 g
Caiguda lliure	457 mm
COMPACTACIÓ	
Número de capes	5
Cops per capa	60
Operador	Manual
RESULTATS	
Humitat òptima (%)	**7,92**
Dens. màxima (g/cm^3)	**2,031**

Observacions

Director Técnico
Sergi Cruz i Rovira
Enginyer Geòleg

Director Económico
Carles Cruz i Rovira

Els resultats especificats en aquest document corresponen exclusivament al material examinat. No està permesa la reproducció d'aquest informe sense l'autorització escrita de Land, laboratori d'assaigs i geotècnia S.L..

ANNEX 2. TRAÇAT

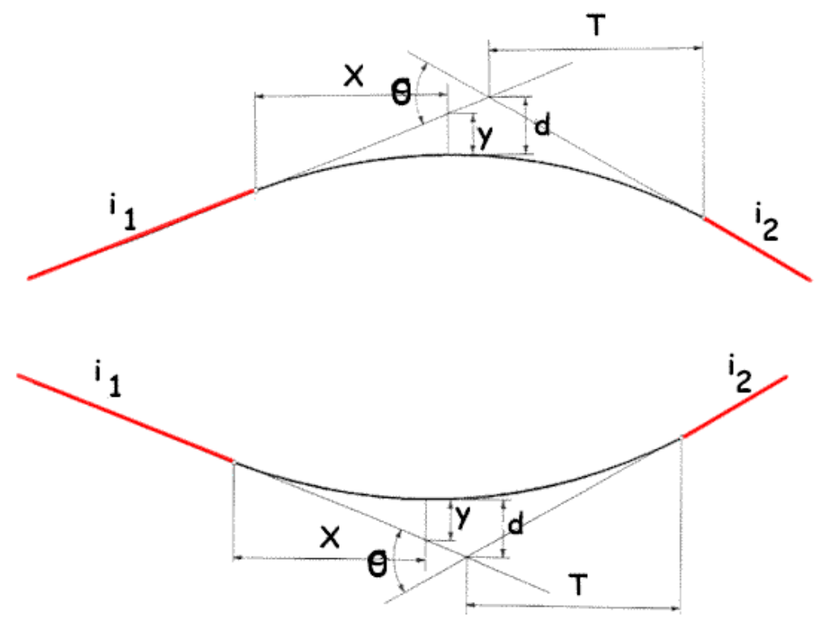
Alineacions i rasants

Per al càlcul d'alineacions s'han adoptat les definides en el planejament aprovat que regula l'actuació

Els càlculs de rasant s'han realitzat seguint els criteris de la "Instrucción de Carreteras" Norma 3.1.I.C.

Per al càlcul d'acords de rasant s'utilitzen les fórmules que consideren les condicions d'estètica, i que són les següents:

$$Y = \frac{X^2}{2\,Kv} \qquad T = \frac{KvO}{2} \qquad d = \frac{KvO^2}{8}$$



En les que

Kv = paràmetres de la paràbola en m.

X,y = coordenades de la paràbola en m.

T = longitud de la tangent en m.

d = longitud de la bisectriu en m

Q = valor absolut de la diferència algebraica dels pendents en tant per u

i1 i i2 = pendents d'entrada i de sortida

Paràmetre Kv:

Paràmetre de l'acord vertical. Té dimensions de longitud; si és positiu, l'acord és còncau; i si és negatiu l'acord és convex. Quan més gran és el valor absolut de Kv, menys apuntada és la paràbola i, per tant, més suau és la transició entre les dos rasants uniformes que uneixen l'acord vertical [**7**].

Aquest paràmetre es calcula segons l'equació:

$$Kv = \frac{L}{[P1]-[P2]}$$

on: L : Longitud de la corba vertical, en metres.

P1: Pendent de la tangent d'entrada

P2: Pendent de la tangent de sortida

Traçat

S'inclouen llistes dels punts singulars (interaccions, tangències, etc) de les alineacions en planta del vial

ANNEX 3. EXPLANACIÓ I PAVIMENTACIÓ

1. Determinació de la categoria de tràfic.

L'estructura del ferm s'adequa a l'acció prevista del trànsit, fonamentalment del més pesat, durant la seva vida útil. Per això, la secció estructural del ferm depèn primerament de la intensitat mitjana diària de vehicles pesats (IMDp) que es preu en el carril de projecte en el moment de posada en servei. Aquesta intensitat es fa servir per a establir la categoria de trànsit pesat d'acord amb les taules següents:

TAULA 1.A. **CATEGORIAS DE TRÀFIC PESAT T00 A T2**

CATEGORIA DE TRÀFIC PESAT	T00	T0	T1	T2
IMDp (vehicles pesats/dia)	≥ 4 000	< 4 000 ≥ 2 000	< 2 000 ≥ 800	< 800 ≥ 200

TAULA 1.B. **CATEGORIAS DE TRÀFIC PESAT T3 I T4**

CATEGORIA DE TRÀFIC PESAT	T31	T32	T41	T42
IMDp (vehicles pesats/dia)	< 200 ≥ 100	< 100 ≥ 50	< 50 ≥ 25	< 25

<u>Quantificació del transit de vehicles pesats a l'avinguda Catalunya i rotondes</u>

Per a la determinació del nombre de vehicles pesats que utilitzaran els vials s'han consultat les següents dades:

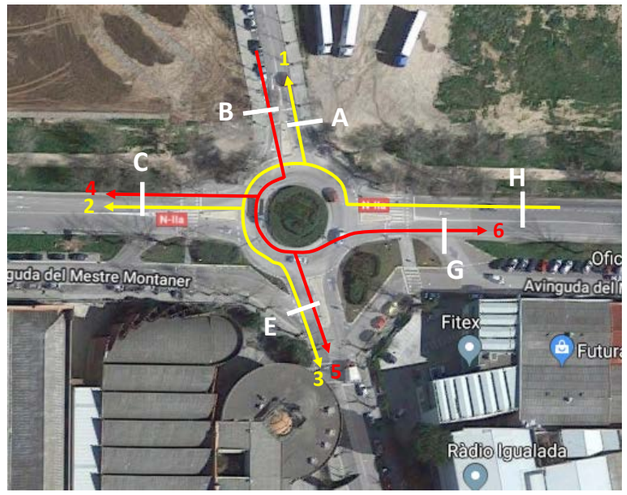
1. Aforament automàtic de l'avinguda Catalunya entre el carrer de la Comarca i Balmes (13 de novembre de 2014).
2. Aforament manual de la cruïlla entre l'avinguda Catalunya i el carrer Lleida (19 de novembre de 2014).

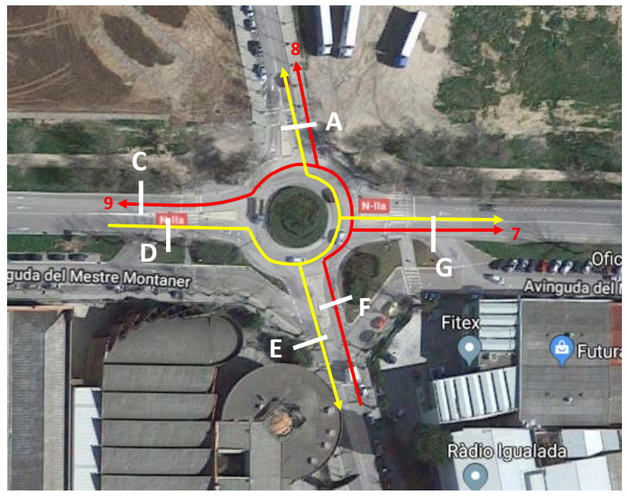
L'aforament automàtic més proper de l'avinguda Catalunya no correspon al tram a urbanitzar. Tot i això, es consideren valides les proporcions entre vehicles pesats i altres vehicles. En sentit Barcelona, el percentatge de vehicles pesats és del 5,7%; i en direcció Lleida el percentatge és del 6,1%. En conseqüència, s'adopta un percentatge del 6% del nombre de vehicles pesats en relació a la totalitat de vehicles comptabilitzats.

Pel que fa a l'aforament manual de la rotonda entre l'avinguda Catalunya i el carrer Lleida, les dades obtingudes són les següents:

VOLUM DE TRÀNSIT A CADA SECCIÓ

Secció	Coef. T	8 a 12h.	Coef. T	14 a 18 h.	Suma 2 periodes	24 Hores
A	0,233	1.270	0,289	1.065	2.335	4.474
B	0,233	1.337	0,289	1.378	2.715	5.202
C	0,233	1.744	0,289	1.761	3.505	6.716
D	0,233	1.945	0,289	1.445	3.390	6.495
E	0,233	1.581	0,289	1.352	2.933	5.620
F	0,233	1.457	0,289	1.192	2.649	5.076
G	0,233	1.996	0,289	1.629	3.625	6.946
H	0,233	1.852	0,289	1.792	3.644	6.982





De l'anàlisi de les dades es constata que el nombre màxim per secció és aproximadament de 7.000 vehicles a l'actualitat. Aplicant el 6% resulta un nombre de **420** vehicles pesats. Aquest nombre de vehicles queda caracteritzat per la Ordre FOM/3460/2003, de 28 de novembre, per la qual s'aprova la norma 6.1 IC Seccions de Ferm, de la Instrucció de Carreteres en el tipus de trànsit T2, que correspon a un nombre de vehicles pesats entre 200 i 800.

Tenint en compte que en cada secció hi ha més d'una calçada i que els nous usos a implantar no comporten una major proporció de vehicles pesats, no es considera que es pugui superar en cap cas una IMD de 800 vehicles pesats, que representaria duplicar la intensitat actual de trànsit. Conseqüentment, el projecte manté la categoria de trànsit pesat T2.

Quantificació del transit de vehicles pesats a la calçada lateral de l'avinguda del Mestre Montaner i vial travesser

La calçada lateral de l'avinguda del Mestre Montaner i el vial travesser donaran servei exclusivament a les finques que hi donen façana, ja que la seva configuració geomètrica evita la interferència del transit d'accés a aquestes finques amb el transit de pas.

Els vehicles pesats seran molt minoritaris en aquests itineraris. Tot i això, davant de la possibilitat de que en algun moment s'utilitzin com a via alternativa a la circulació de pas, es considera que el nombre de vehicles pesats estigui entre 50 i 100, corresponent a la categoria T32.

Quadre resum de catacterització del trànsit

De les 8 categories de trànsit pesat que preveu la la norma 6.1 IC Seccions de ferm, de la Instrucció de Carreteras definides a les taules 1A i 1B, es considera que corresponen les següents categories a cada un dels vials que es projecten:

Calçada troncal de l'avinguda Catalunya i rotondes	categoria T2
Calçada lateral de l'avinguda del Mestre Montaner	Categoria T32
Viar travesser	categoria T32

2. Formació de l'esplanada.

A l'efecte de definir l'estructura del ferm en cada cas, s'estableixen tres categories d'esplanada, denominades respectivament E1, E2 i E3. Aquestes categories es determinen segons el mòdul de compressibilitat en el segon cicle de càrrega (Ev2), obtingut d'acord amb la NLT-357 «Assaig de càrrega amb placa», els valors es recullen a la taula 2 següent:

TAULA 2. **MÓDUL DE COMPRESIBILITAT EN EL SEGON CICLE DE CÀRREGA**

CATEGORIA D'ESPLANADA	E1	E2	E3
E_{V2} (MPa)	≥ 60	≥ 120	≥ 300

D'acord amb els resultats de l'estudi geotècnic, per al dimensionament de la pavimentació es considera que s'assolirà una categoria d'esplanada **E2**.

La formació de les esplanades de les diferents categories es recull a la figura 1, depenent del tipus de sòl de l'explanació o de l'obra de terra subjacent, i de les característiques i gruixos dels materials disponibles.

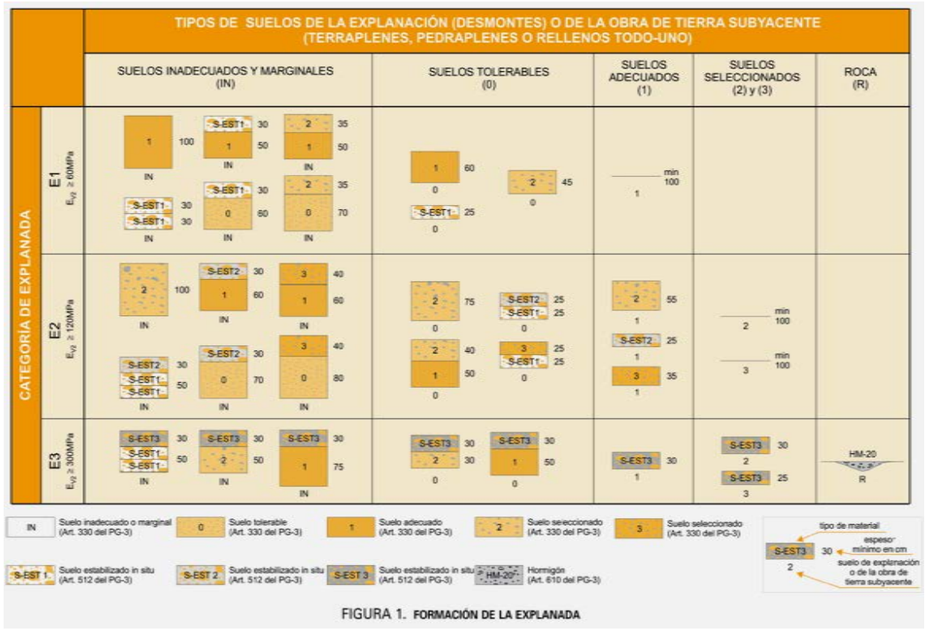


FIGURA 1. **FORMACIÓN DE LA EXPLANADA**

Per a la correcta aplicació de la figura 1 es tenen en compte els següents criteris:

a) Tots els gruixos que s'indiquen són els mínims especificats per a qualsevol punt de la secció transversal de l'esplanada.

b) Els materials emprats han de complir les prescripcions contingudes en els corresponents articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals (PG-3), a més de les complementàries recollides en la taula 4.

c) La figura 1 s'estructura segons el tipus de sòl de l'explanació en el cas dels desmunts, o de l'obra de terra subjacent en el cas dels farcits (terraplens, pedraplens o farcits tot-u). Es consideren els següents tipus:

Inadequats i marginals (IN).

Tolerables (0).

Adequats (1).

Seleccionats (2).

Seleccionats amb CBR ≥ 20 en les condicions de posada en obra (3).

Roca (R).

Els pedraplens (article 331 del PG-3) i els farcits tot-u (article 333 del PG-3), llevat que es projectin amb materials marginals dels definits en l'article 330 del PG -3, seran assimilables als sòls tipus 3.

d) Per poder assignar als sòls de l'explanació o de l'obra de terra subjacent una determinada classificació han de tenir un gruix mínim d'un metre (1 m) del material indicat a la figura 1. En cas contrari, s'assignarà la classificació immediatament inferior.

e) Excepte justificació en contra, és preceptiu projectar una capa de separació (estabilització in situ amb calç en 15 cm de gruix, geotèxtil, membrana plàstica, etc.) entre els sòls inadequats o marginals amb fins plàstics i les capes de sòl adequat o seleccionat, per a la formació d'esplanades del tipus E2 i E3 en les categories de trànsit pesant T00 a T2.

f) Els gruixos prescrits a la figura 1 no podran ser reduïts encara que es recorri a l'ús de materials de qualitat superior a l'especificada en cadascuna de les seccions.

A l'efecte del control d'execució de les esplanades i per a les categories de trànsit pesat T00 a T2, el Projecte s'exigeix una deflexió patró màxima (veure annex 3 de la Norma 6.3 IC de Rehabilitació de ferms), ≤ 125 d'acord amb la taula 3.

TAULA 3. **DEFLEXIÓ PATRÓ (*)**

CATEGORIA D'ESPLANADA	E1	E2	E3
Deflexió patró (10^{-2} mm)	≤ 250	≤ 200	≤ 125

(*) Valor probable de la capacitat de suport de l'esplanada, dins del camp de variació degut als canvis d'humitat.

De l'estudi geotècnic realitzat resulta que la base de l'esplanació és un sòl tolerable. Conseqüentment, per a l'obtenció d'una esplanada E2, s'escau interposar entre el terreny natural i la base del ferm la següent esplanada:

- Excavació de 75 cm de la caixa de paviment
- Estabilització de l'esplanada "in situ", per a la obtenció de S-EST1 (25cm)
- Terraplè de sòls procedent del matxuqueig de la runa sobrant de la pròpia obra i de l'obra d'enderroc de l'edificació (25cm).

Amb caràcter general, per a la capa superior utilitzada en la formació de les esplanades, per raons de durabilitat i uniformitat de la capacitat estructural en tota la traça, es recomana la utilització preferent dels sòls estabilitzats in situ, amb calç o amb ciment, davant d'una aportació directa de sòls sense tractar.

La cota de l'esplanada ha de quedar almenys a seixanta centímetres (60 cm) per sobre del nivell més alt previsible de la capa freàtica on el massís de suport estigui format per sòls seleccio-nats; a vuitanta centímetres (80 cm) on estigui format per sòls adequats; a cent centímetres (100 cm) on siguin tolerables, i a cent vint centímetres (120 cm) on siguin marginals o inadequats. Amb aquesta finalitat s'adoptaran mesures com ara l'elevació de la cota de l'esplanada, la col·locació de drens subterranis, la interposició de geotèxtils o d'una capa drenant, etc., assegurant a més l'evacuació de l'aigua que es pugui infiltrar a través del ferm de la calçada i de les voreres.

Excepte justificació en contra, a l'efecte de la definició de les seccions de ferm s'unificaran les esplanades per la seva categoria, de manera que no hi hagi trams diferenciats en el projecte de menys de cinc-cents metres (500 m).

TAULA 4. **MATERIALS PER A LA FORMACIÓ DE LES ESPLANADES**

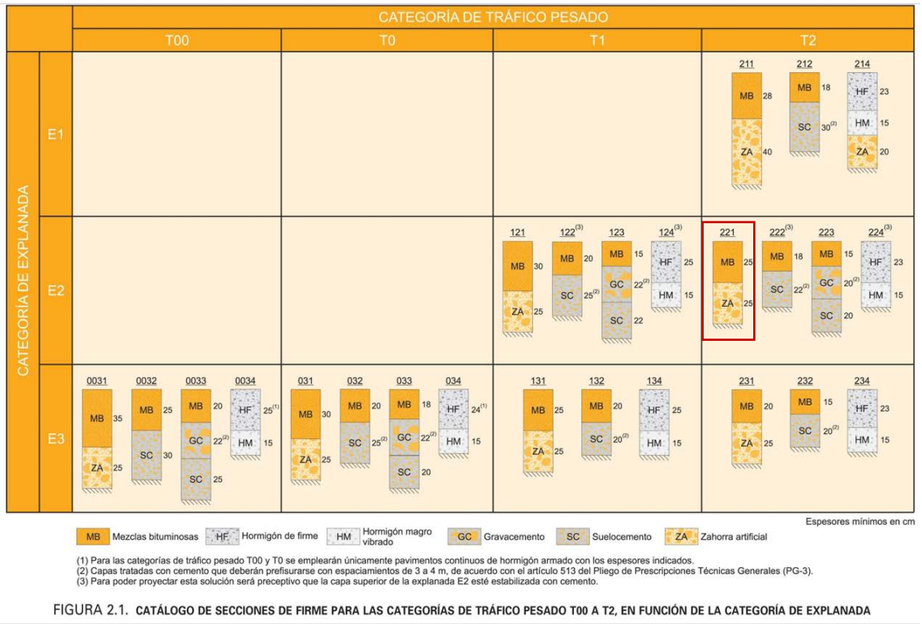
SÍMBOL	DEFINICIÓ DEL MATERIAL	ARTÍCLE DEL PG-3	PRESCRIPCIONS COMPLEMENTARIES
IN	Sòl inadequat o Marginal	330	– El seu ús solament serà possible si se estabilitza amb cal o amb ciment per a assolir S-EST1 o S-EST2.
0	Sòl tolerable	330	– CBR ≥ 3 (*). – Contingut en matèria orgànica < 1%. – Contingut en sulfats solubles (SO_3) < 1%. – Inflament lliure < 1%.
1	Sòl adecuat	330	– CBR ≥ 5 (*)(**).
2	Sòl seleccionat	330	– CBR ≥ 10 (*) (**).
3	Sòl seleccionat	330	– CBR ≥ 20 (*)
S-EST1 S-EST2 S-EST3	Sòl estabilitzat *in situ* amb ciment o amb calç	512	– Espessor mínim: 25 cm. – Espessor màxim: 30 cm.

(*) El CBR es determinarà d'acord amb les condicions especificades de posada en obra, i el seu valor s'emprarà exclusivament per a l'acceptació o rebuig dels materials utilitzables en les diferents capes, d'acord amb la figura 1.

(**) A la capa superior de les emprades per a la formació de l'esplanada, el sòl adequat definit com tipus 1 haurà de tenir, en les condicions de posada en obra, un CBR ≥ 6 i el sòl seleccionat definit com tipus 2 un CBR ≥ 12. Així mateix, s'exigiran aquests valors mínims de CBR quan, respectivament, es formi una esplanada de categoria E1 sobre sòls tipus 1, o una esplanada de categoria E2 sobre sòls tipus 2.

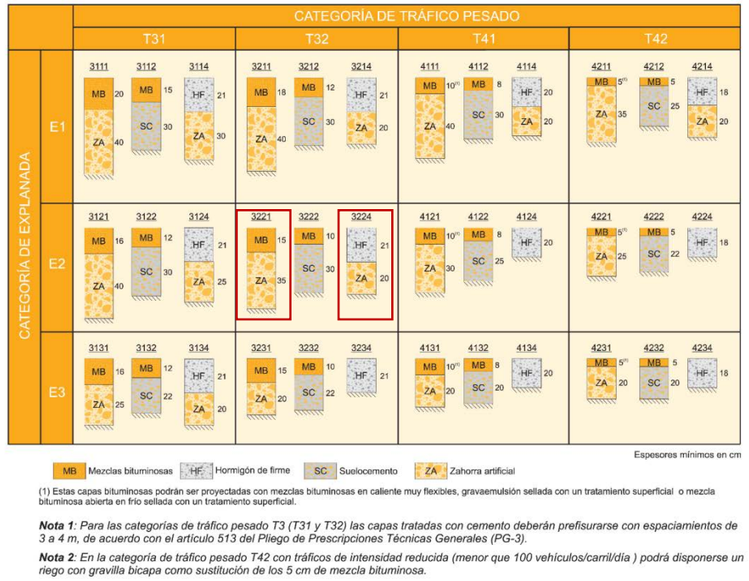
3. Seccions de ferms.

Les taules següents estableixen la tipologia dels ferms en funció del tipus de tràfic i la categoria de l'esplanada assolida:



(1) Para las categorías de tráfico pesado T00 y T0 se emplearán únicamente pavimentos continuos de hormigón armado con los espesores indicados.
(2) Capas tratadas con cemento que deberán prefisurarse con espaciamientos de 3 a 4 m, de acuerdo con el artículo 513 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales (PG-3).
(3) Para poder proyectar esta solución será preceptivo que la capa superior de la explanada E2 esté estabilizada con cemento.

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



(1) Estas capas bituminosas podrán ser proyectadas con mezclas bituminosas en caliente muy flexibles, gravaemulsión sellada con un tratamiento superficial o mezcla bituminosa abierta en frío sellada con un tratamiento superficial.

***Nota 1**: Para las categorías de tráfico pesado T3 (T31 y T32) las capas tratadas con cemento deberán prefisurarse con espaciamientos de 3 a 4 m, de acuerdo con el artículo 513 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales (PG-3).*

***Nota 2**: En la categoría de tráfico pesado T42 con tráficos de intensidad reducida (menor que 100 vehículos/carril/día) podrá disponerse un riego con gravilla bicapa como sustitución de los 5 cm de mezcla bituminosa.*

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

En base a una esplanada de categoria E3 i el tipus de trànsit previst a cada vial, es determina que la secció de ferm per a la calçada en cada cas serà la següent:

Calçada troncal de l'avinguda Catalunya i rotondes: **T2221**

Calçada lateral de l'avinguda del Mestre Montaner: **T3221**

Viar travesser: **T3224**

4. Materials.

Avinguda Catalunya

La secció estructural del paviment asfàltic de nova urbanització serà la T2-221 amb la següent definició:. 5 cm AC-16 + 7cm AC-22 + 13 cm AC32 + 25cm de tot-ú artificial. En el tram de calçada coincident amb la calçada sentit Lleida de l'antiga N-II es preveu únicament una capa de reasfaltat S-12 de 5 cm de gruix, previ fressat.

Les vorades seran de pedra granítica de 20x30x100.

Les rigoles seran de morter de ciment de 30x30x8 cm de color blanc.

La rotonda del carrer Sant Josep tindrà una corona interior remuntable de llamborda sobre base de 25 cm de formigó.

Avinguda Mestre Montaner.

La secció estructural del paviment asfàltic de nova urbanització serà la T32-221 amb la següent definició:. 5 cm AC-16 + 10cm AC-32 + 20cm de tot-ú artificial.

Les vorades seran de pedra granítica de 20x30x100.

Les rigoles seran de morter de ciment de 30x30x8 cm de color blanc.

Per a les voreres la solució serà la mateixa per a l'esplanada i el paquet de paviment tindrà un gruix total de 25 cm. Es formarà amb una base de 15 cm de formigó i acabat amb peça de formigó agafada amb 2 cm de morter.

Carrer Travesser sense nom

La secció estructural del paviment asfàltic de nova urbanització serà la T32-221 amb la següent definició: 5 cm AC-16 + 10cm AC-32 + 20cm de tot-ú artificial.

Per a les voreres la solució serà la mateixa per a l'esplanada i el paquet de paviment serà T32-24 tindrà un gruix total de 21 cm de formigó sobre 20 cm de tot-ú.

Les rigoles seran de morter de ciment de 30x30x8 cm de color blanc.

ANNEX 4. ENLLUMENAT PÚBLIC

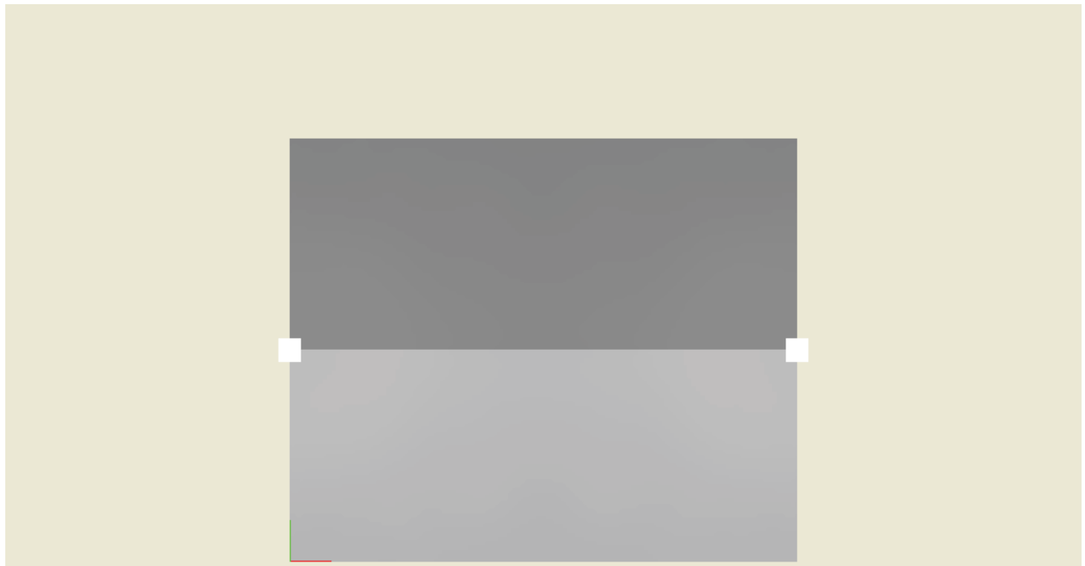
INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT PÚBLIC DE LA URBANITZACIÓ "AVINGUDES CATALUNYA, DEL MESTRE MONTANER, DE BARCELONA I CARRER SENSE NOM"

A continuació s'adjunto l'estudi lumínic de l'empresa d'enllumenat carandini.

ACERA + VIAL

Notas Instalación:
Cliente:
Código Proyecto: CAR2018-471
Fecha 06/06/2018

Notas
SCL.L094.ST3.V, 82 W
Columna de 4 m de altura
Distribución: Unilateral cada 12 m
Fm. led. 0.85
Em. en acera 33 lux Um. 0.82
Em. en calzada 33 lux Um. 0.82



Diseñador de Iluminación: C.&G. CARANDINI, S.A.
Dirección: Carrerada-Verneda E-08107 Martorelles Barcelona (España)
Tel.-Fax (+34) 93 317 40 08 / (+34) 93 317 40 08

Advertencias:

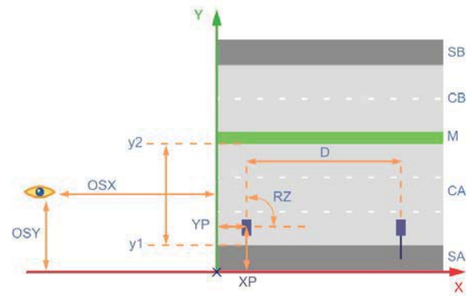
1.1 Información Área

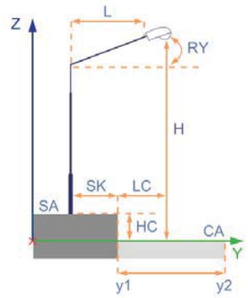
Datos del vial

Zona	Tipo Zona	Carril	Sentido de la marcha	Anchura [m] (W)	y1 [m]	y2 [m]	Pt.Cálc.Y (E)	Pt.Cálc.Y (L)	Altura Zona [m] (HC)	Tabla R	Coef. Refl. Factor q0
1. Calzada	Vehículos	Carril	--->	5.00	0.00	5.00	4	3	0.00	R3	0.07
2. Pista Ciclo-Peaton	Pista Ciclo-Peaton	Vía Peatonal	--->	5.00	5.00	10.00	4	3	0.00		0.40

Datos Instalación Luminarias

Nombre Fil	X 1er Poste [m] (XP)	Y 1er Poste [m] (YP)	h Poste [m] (H)	Núm. Postes	Interd. [m] (D)	Brazo [m] (L)	Áng.Incl. [°] (RY)	Rot.Braz [°] (RZ)	Áng.Rot. Lum [°] (RZ)	Áng.Incl.La [°] (RX)	Factor Conserv. [%s]	Código Luminaria	Flujo [lm]	Ref.
ACERA	0.00	5.00	4.50	---	12.00	0.00	0	0	0	0	0.85	SCL.L094.ST3.(	8564	A





1.2 Parámetros de Calidad de la Instalación

Contaminación Lumínica

FHS inst.
0.00 %

Detalle Resultados

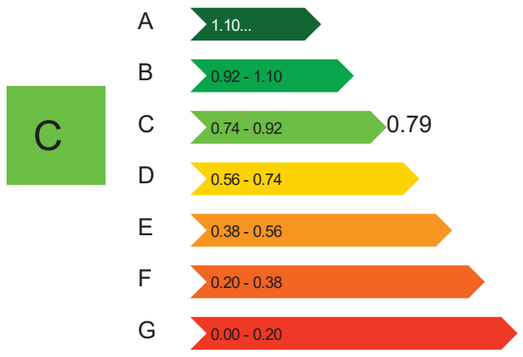
Zona	Observador	Carril	Lm	Uo	Ul	Ti	
EN 13201:2003							
1 - Calzada			2.36	0.50	0.69	Ti=11.2	SR=0.95 R=0.87 L=1.00
	Valores de Referencia	Clase de Ilum. CE1		≥ 0.40 ✓			
	1) (x=-60.00 y=2.50)m	1-1 (Carril)	2.36*	0.50*	0.69*		
	Obs.Ti (x=-8.25 y=2.50)m					Ti=11.19*	
Lv=0.39							

1.3 Cálculo Energético

Valoración Eficiencia Energética

Datos Instalación Luminarias
Término municipal:
Ubicación:
Luminaria:
Ámbito:

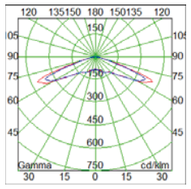
Expedidor
Nombre:
Empresa:
Fecha instalación:
Ref.prot.:



2.1 Vista 2D en Planta

3.1 Información Luminarias/Ensayos

Ref.	Fabricante	Nombre de la Luminaria	Código Luminaria	Color	Luminarias nr.	Ref.Lamp.	Lámparas nr.
C&G CARANDINI S.A and HOLOPHANE EUROPE City Max External lighting LuminSCL.L094.ST3.CRGB=255,255,255					2	LMP-A	1



3.2 Información Lámparas

Ref.Lamp.	Fabricante	Nombre	Código	Flujo [lm]	Potencia [W]	Color [K]	nr.
LMP-A		LED C.9000LM - 4000K	L094	8564	78.00	0	2

3.3 Tabla Resumen Luminarias

Ref.	Dimmer	Posición Luminarias x[m] y[m] z[m]	Rotación Luminarias rx[°] ry[°] rz[°]	Código Luminaria	Factor Cons.	Código Lámpara	Flujo [lm]
A-1	100 %	12.00 5.00 4.50	0.0 -0.0 0.0	SCL.L094.ST3.CP	0.85	L094	1*8564
A-2	100 %	0.00 5.00 4.50	0.0 -0.0 0.0	SCL.L094.ST3.CP	0.85	L094	1*8564

3.4 Tabla Resumen Enfoques

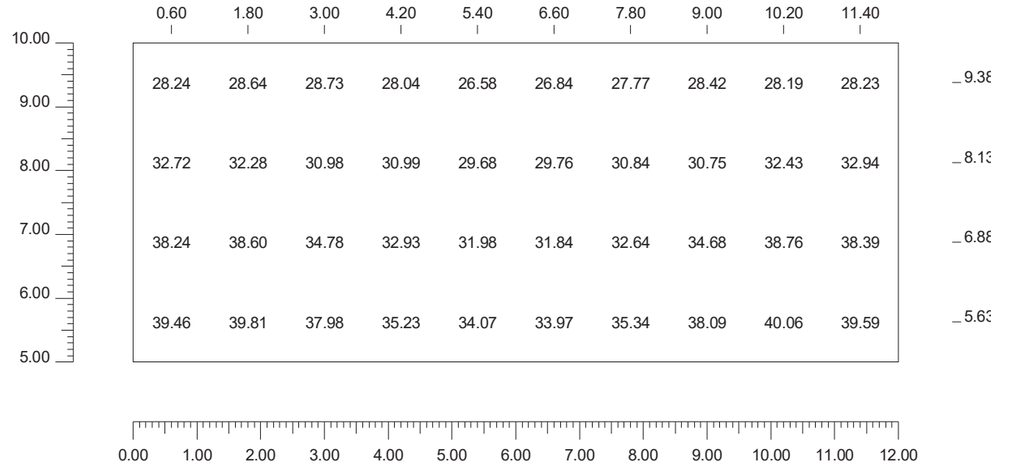
Ref.	Código Luminaria	Dimmer	Posición Luminarias x[m] y[m] z[m]	Rotación Luminarias rx[°] ry[°] rz[°]	Enfoques x[m] y[m] z[m]	R.Eje [°]	Factor Cons.
A-1	SCL.L094.ST3.CP	100 %	12.00 5.00 4.50	0.0 -0.0 0.0			0.85
A-2	SCL.L094.ST3.CP	100 %	0.00 5.00 4.50	0.0 -0.0 0.0			0.85

ACERA + VIAL
C.&G. CARANDINI, S.A.
CAR2018-471
Carrerada-Verneda E-08107 Martorelles Barcelona (España)
06/06/2018
(+34) 93 317 40 08 / (+34) 93 317 40 08

4.1 Valores de Iluminancia sobre: 2 - Pista Ciclo-Peatonal

Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Mín/Medio	Mín/Máx	Medio/Máx
Iluminancia Horizontal (E)	32.99 lux	26.58 lux	40.06 lux	0.81	0.66	0.82

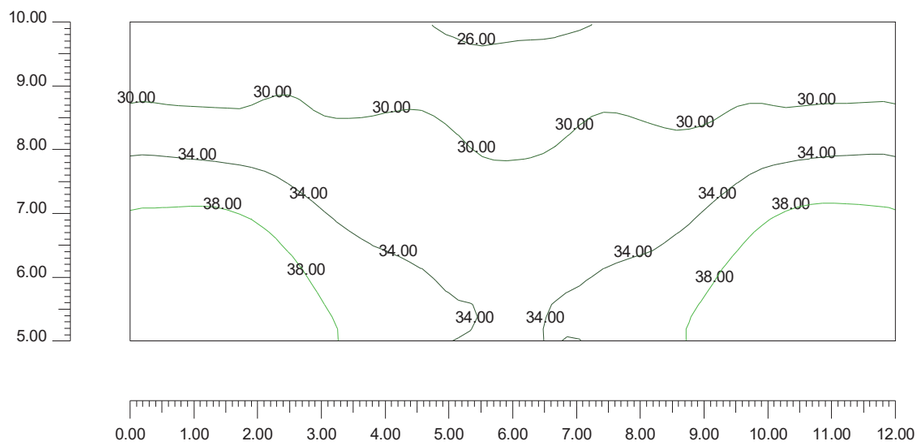
Tipo Cálculo Sólo Dir. (Precisión:2)



4.2 Curvas Isolux sobre: 2 - Pista Ciclo-Peatonal

Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Mín/Medio	Mín/Máx	Medio/Máx
Iluminancia Horizontal (E)	32.99 lux	26.58 lux	40.06 lux	0.81	0.66	0.82

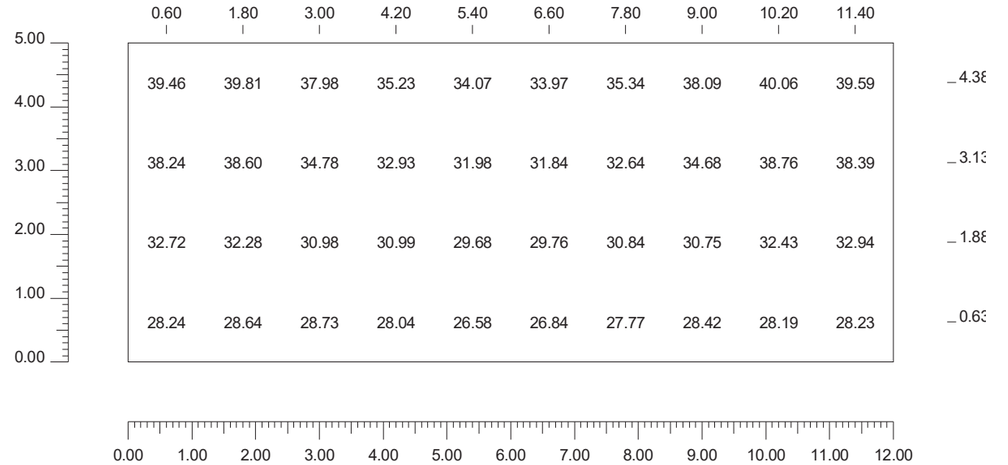
Tipo Cálculo Sólo Dir. (Precisión:2)



4.3 Valores de Iluminancia sobre: 1 - Calzada

Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Mín/Medio	Mín/Máx	Medio/Máx
Iluminancia Horizontal (E)	32.99 lux	26.58 lux	40.06 lux	0.81	0.66	0.82

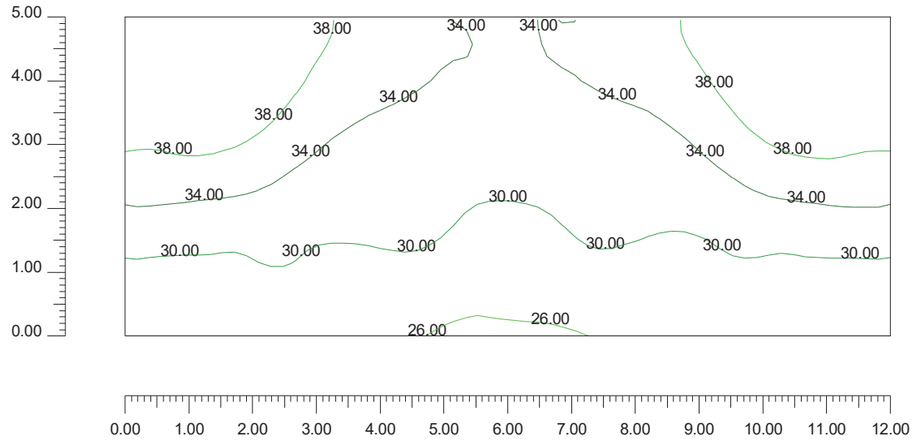
Tipo Cálculo Sólo Dir. (Precisión:2)



4.4 Curvas Isolux sobre: 1 - Calzada

Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Mín/Medio	Mín/Máx	Medio/Máx
Iluminancia Horizontal (E)	32.99 lux	26.58 lux	40.06 lux	0.81	0.66	0.82

Tipo Cálculo Sólo Dir. (Precisión:2)

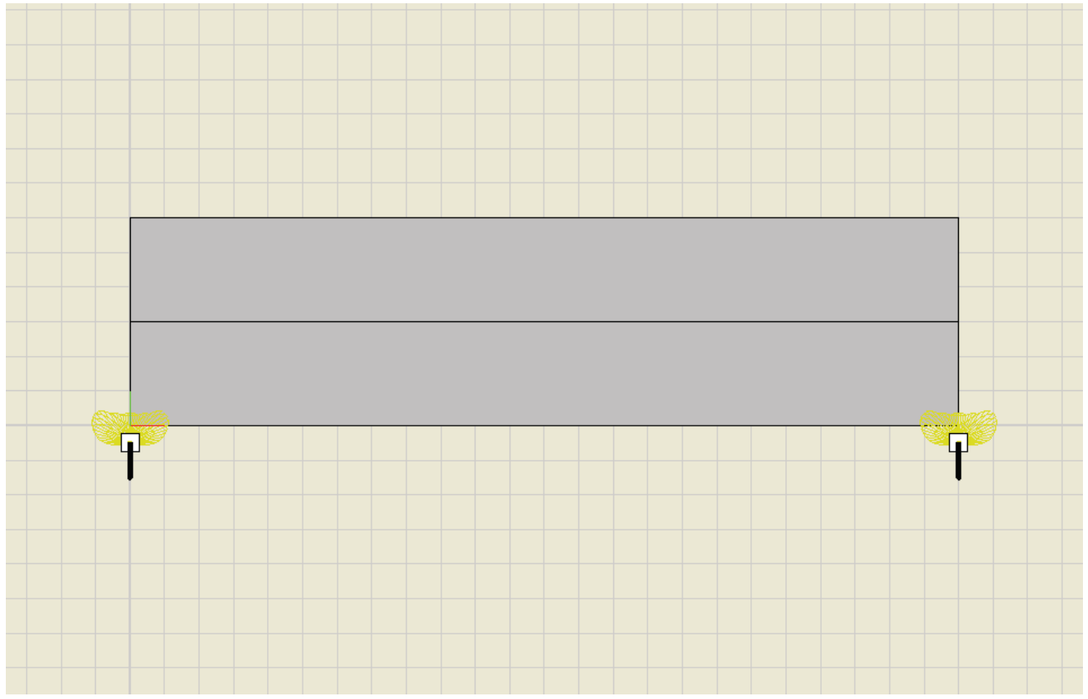


VIAL CENTRAL

Notas Instalación:
Cliente:
Código Proyecto: CAR2018-471
Fecha 06/06/2018

Notas
SCL.L154.AS2.SE, 139 W
Columna de 10 m de altura

Fm. led. 0.85
Em. en calzada 32 lux Um. 0.72



Diseñador de Iluminación: C.&G. CARANDINI, S.A.
Dirección: Carrerada-Verneda E-08107 Martorelles Barcelona (España)
Tel.-Fax (+34) 93 317 40 08 / (+34) 93 317 40 08

Advertencias:

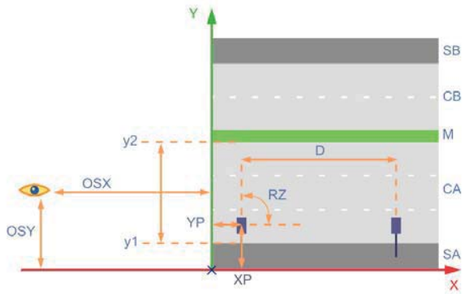
1.1 Información Área

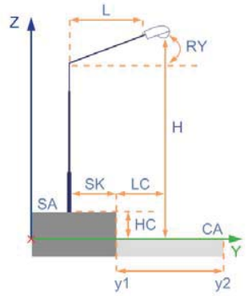
Datos del vial

Zona	Tipo Zona	Carril	Sentido de la marcha	Anchura [m] (W)	y1 [m]	y2 [m]	Pt.Cálc.Y (E)	Pt.Cálc.Y (L)	Altura Zona [m] (HC)	Tabla R	Coef. Refl. Factor q0
1. Calzada	Vehículos			6.00	0.00	6.00	4		0.00	R3	0.07
	1.1	Carril	--->	3.00	0.00	3.00		3			
	1.2	Carril	--->	3.00	3.00	6.00		3			

Datos Instalación Luminarias

Nombre Fil	X 1er Post [m] (XP)	Y 1er Post [m] (YP)	h Poste [m] (H)	Núm. Postes	Interd. [m] (D)	Brazo [m] (L)	Áng.Incl [°] (RY)	Rot.Braz [°] (RZ)	Áng.Rot. Lur [°] (RZ)	Áng.Incl.L. [°] (RX)	Factor Conserv. [%s]	Código Luminaria	Flujo [lm]	Ref.
ACERA	0.00	-1.50	10.00	---	24.00	1.00	0	0	-90	0	0.85	SCL.L154.AS2 (For SE	14972	A





1.2 Parámetros de Calidad de la Instalación

Contaminación Lumínica

FHS inst.
0.00 %

Detalle Resultados

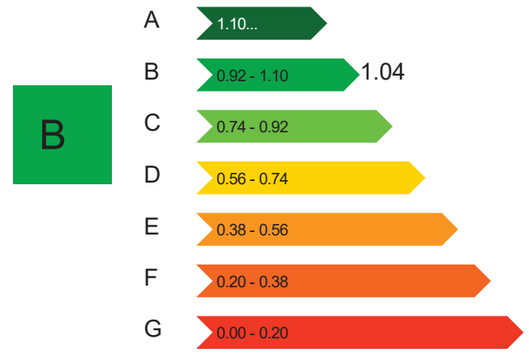
Zona	Observador	Carril	Lm	Uo	Ul	Ti	
EN 13201:2003							
1 - Calzada			1.90	0.71	0.90	Ti=6.4	SR=0.81 R=0.72 L=0.91
	Valores de Referencia	Clase de Ilum. CE1		≥ 0.40			
				✓			
	1) (x=-60.00 y=1.50)m	1-1 (Carril)	1.90*	0.71	0.90*		
	2) (x=-60.00 y=4.50)m	1-2 (Carril)	2.06	0.71*	0.92		
	Obs.Ti 1) (x=-23.38 y=1.50)m					Ti=6.41*	
	Obs.Ti 2) (x=-23.38 y=4.50)m					Ti=5.37	
Lv=0.19							

1.3 Cálculo Energético

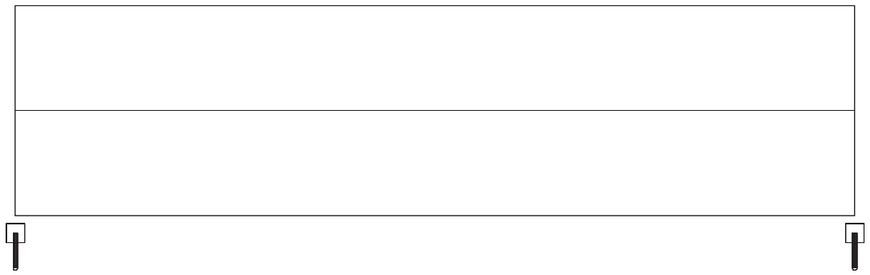
Valoración Eficiencia Energética

Datos Instalación Luminarias
Término municipal:
Ubicación:
Luminaria:
Ámbito:

Expedidor
Nombre:
Empresa:
Fecha instalación:
Ref.prot.:

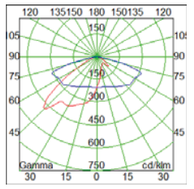


2.1 Vista 2D en Planta



3.1 Información Luminarias/Ensayos

Ref.	Fabricante	Nombre de la Luminaria	Código Luminaria	Color	Luminarias nr.	Ref.Lamp	Lámparas nr.
C&G CARANDINI S.A. and HOLOPHANE EUROFCity Max external lighting Lu			SCL.L154.AS2 (For SE anc	RGB=255,255,255	2	LMP-A	1



3.2 Información Lámparas

Ref.Lamp.	Fabricante	Nombre	Código	Flujo [lm]	Potencia [W]	Color [K]	nr.
LMP-A		LED 15000LM - 4000K	L154	14972	139.50	0	2

3.3 Tabla Resumen Luminarias

Ref.	Dimmer	Posición Luminarias x[m] y[m] z[m]	Rotación Luminarias rx[°] ry[°] rz[°]	Código Luminaria	Factor Cons.	Código Lámpara	Flujo [lm]
A-1	100 %	24.00 -0.50 10.00	0.0 0.0 -90.0	SCL.L154.AS2 (For SE and PT)	0.85	L154	1*14972
A-2	100 %	0.00 -0.50 10.00	0.0 0.0 -90.0	SCL.L154.AS2 (For SE and PT)	0.85	L154	1*14972

3.4 Tabla Resumen Enfoques

Ref.	Código Luminaria	Dimmer	Posición Luminarias x[m] y[m] z[m]	Rotación Luminarias rx[°] ry[°] rz[°]	Enfoques x[m] y[m] z[m]	R.Eje [°]	Factor Cons.
A-1	SCL.L154.AS2 (For SE and PT)	100 %	24.00 -0.50 10.00	0.0 0.0 -90.0			0.85
A-2	SCL.L154.AS2 (For SE and PT)	100 %	0.00 -0.50 10.00	0.0 0.0 -90.0			0.85

4.1 Valores de Iluminancia sobre: 1 - Calzada

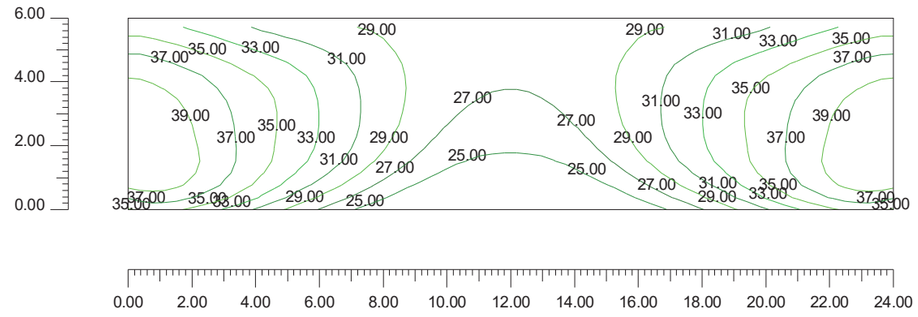
Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Mín/Medio	Mín/Máx	Medio/Máx
Iluminancia Horizontal (E)	32.13 lux	23.26 lux	40.89 lux	0.72	0.57	0.79

Tipo Cálculo: Sólo Dir. (Precisión:2)

4.2 Curvas Isolux sobre: 1 - Calzada

Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Mín/Medio	Mín/Máx	Medio/Máx
Iluminancia Horizontal (E)	32.13 lux	23.26 lux	40.89 lux	0.72	0.57	0.79

Tipo Cálculo: Sólo Dir. (Precisión:2)

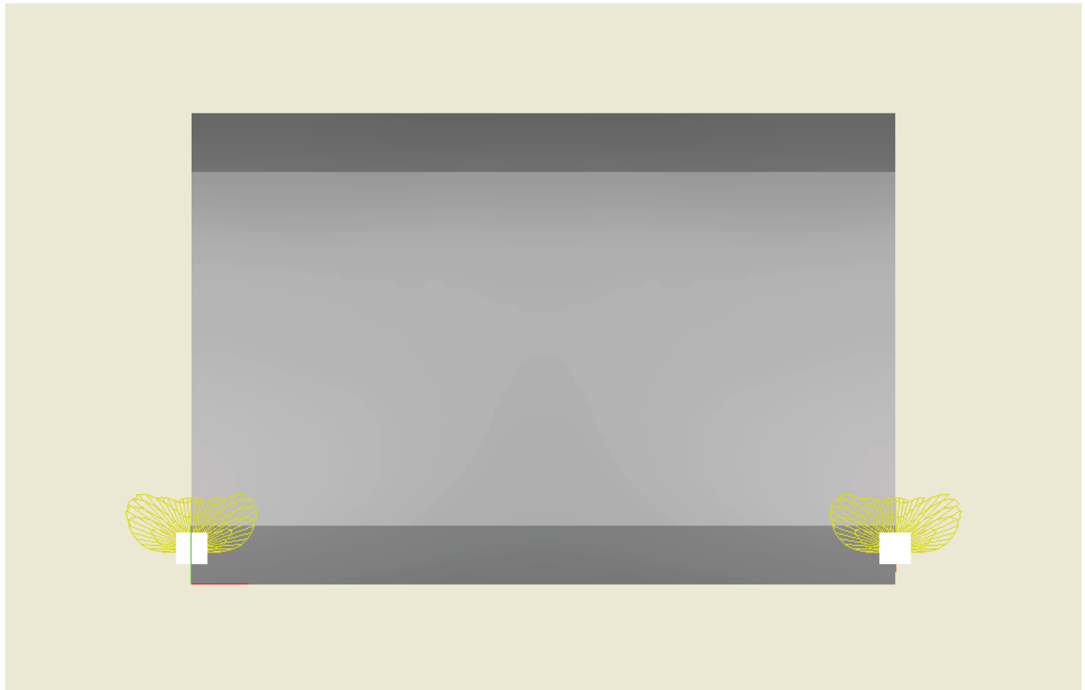


CALLE PEATONAL

Notas Instalación:
Cliente:
Código Proyecto: CAR2018-471
Fecha 06/06/2018

Notas
SCL.L34.AS2.VB, 25 W
Columna de 4 m de altura

Fm. led. 0.85
Em. en calzada 23.95 lux Um. 0.58



Diseñador de Iluminación: C.&G. CARANDINI, S.A.
Dirección: Carrerada-Verneda E-08107 Martorelles Barcelona (España)
Tel.-Fax (+34) 93 317 40 08 / (+34) 93 317 40 08

Advertencias:

CALLE PEATONAL | CAR2018-471 | 06/06/2018
C.&G. CARANDINI, S.A. | Carrerada-Verneda E-08107 Martorelles Barcelona (España) | (+34) 93 317 40 08 / (+34) 93 317 40 08

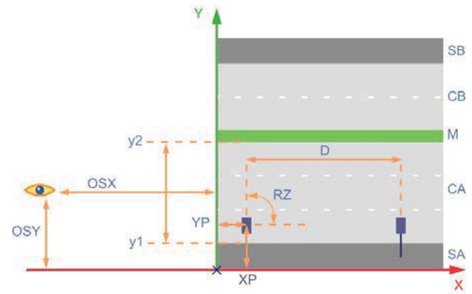
1.1 Información Área

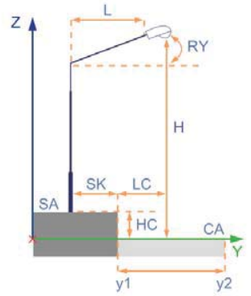
Datos del vial

Zona	Tipo Zona	Carril	Sentido de la marcha	Anchura [m] (W)	y1 [m]	y2 [m]	Pt.Cálc.Y (E)	Pt.Cálc.Y (L)	Altura Zona [m] (HC)	Tabla R	Coef. Refl. Factor q0
1. Pista Ciclo-Peaton	Pista Ciclo-Peaton	Vía Peatonal	--->	1.00	0.00	1.00	3	3	0.00		0.40
2. Calzada	Vehículos	Carril	--->	6.00	1.00	7.00	4	3	0.00	R3	0.07
3. Pista Ciclo-Peaton	Pista Ciclo-Peaton	Vía Peatonal	--->	1.00	7.00	8.00	3	3	0.00		0.40

Datos Instalación Luminarias

Nombre Fil	X 1er Post [m] (XP)	Y 1er Post [m] (YP)	h Poste [m] (H)	Núm. Postes	Interd. [m] (D)	Brazo [m] (L)	Áng.Incl [°] (RY)	Rot.Braz [°] (RZ)	Áng.Rot. Lur [°] (RZ)	Áng.Incl.L [°] (RX)	Factor Conserv. [%s]	Código Luminaria	Flujo [lm]	Ref.
ACERA	0.00	0.60	4.50	---	12.00	0.00	0	0	-90	0	0.85	SCL.L034.AS2 (For SE	2990	A





1.2 Parámetros de Calidad de la Instalación

Contaminación Lumínica

FHS inst.
0.00 %

Detalle Resultados

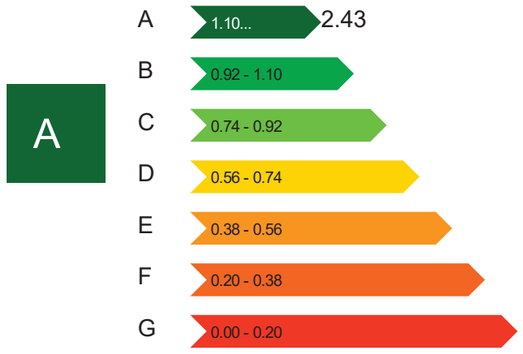
Zona	Observador	Carril	Lm	Uo	Ul	Ti	
EN 13201:2003							
2 - Calzada			1.30	0.49	0.88	Ti=7.3	SR=0.55 R=0.63 L=0.39
	Valores de Referencia	Clase de Ilum. CE2		≥ 0.40 ✓			
	1) (x=-60.00 y=4.00)m	2-1 (Carril)	1.30*	0.49*	0.88*		
	Obs.Ti (x=-8.25 y=4.00)m					Ti=7.30*	
Lv=0.16							

1.3 Cálculo Energético

Valoración Eficiencia Energética

Datos Instalación Luminarias
Término municipal:
Ubicación:
Luminaria:
Ámbito:

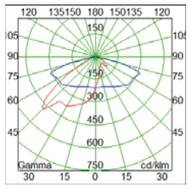
Expedidor
Nombre:
Empresa:
Fecha instalación:
Ref.prot.:



2.1 Vista 2D en Planta

3.1 Información Luminarias/Ensayos

Ref.	Fabricante	Nombre de la Luminaria	Código Luminaria	Color	Luminarias nr.	Ref.Lamp	Lámparas nr.
C&G CARANDINI S.A. and HOLOPHANE EUROFCity Max external lighting Lu			SCL.L034.AS2 (For SE an	RGB=255,255,255	2	LMP-A	1



3.2 Información Lámparas

Ref.Lamp.	Fabricante	Nombre	Código	Flujo [lm]	Potencia [W]	Color [K]	nr.
LMP-A		LED 3000LM - 4000K	L034	2990	25.00	0	2

3.3 Tabla Resumen Luminarias

Ref.	Dimmer	Posición Luminarias x[m] y[m] z[m]	Rotación Luminarias rx[°] ry[°] rz[°]	Código Luminaria	Factor Cons.	Código Lámpara	Flujo [lm]
A-1	100 %	12.00 0.60 4.50	0.0 0.0 -90.0	SCL.L034.AS2 (For SE and PT)	0.85	L034	1*2990
A-2	100 %	0.00 0.60 4.50	0.0 0.0 -90.0	SCL.L034.AS2 (For SE and PT)	0.85	L034	1*2990

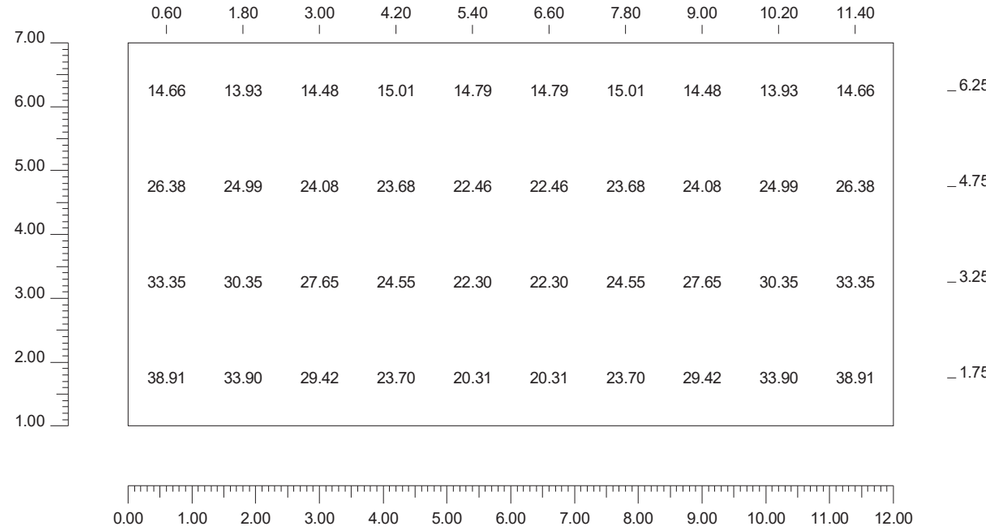
3.4 Tabla Resumen Enfoques

Ref.	Código Luminaria	Dimmer	Posición Luminarias x[m] y[m] z[m]	Rotación Luminarias rx[°] ry[°] rz[°]	Enfoques x[m] y[m] z[m]	R.Eje [°]	Factor Cons.
A-1	SCL.L034.AS2 (For SE and PT)	100 %	12.00 0.60 4.50	0.0 0.0 -90.0			0.85
A-2	SCL.L034.AS2 (For SE and PT)	100 %	0.00 0.60 4.50	0.0 0.0 -90.0			0.85

4.1 Valores de Iluminancia sobre: 2 - Calzada

Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Mín/Medio	Mín/Máx	Medio/Máx
Iluminancia Horizontal (E)	23.95 lux	13.93 lux	38.91 lux	0.58	0.36	0.62

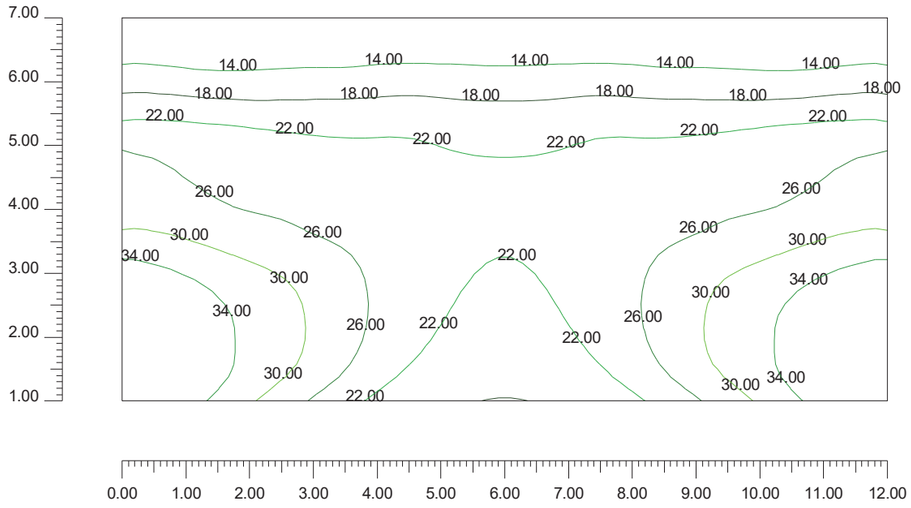
Tipo Cálculo Sólo Dir. (Precisión:2)



4.2 Curvas Isolux sobre: 2 - Calzada

Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Mín/Medio	Mín/Máx	Medio/Máx
Iluminancia Horizontal (E)	23.95 lux	13.93 lux	38.91 lux	0.58	0.36	0.62

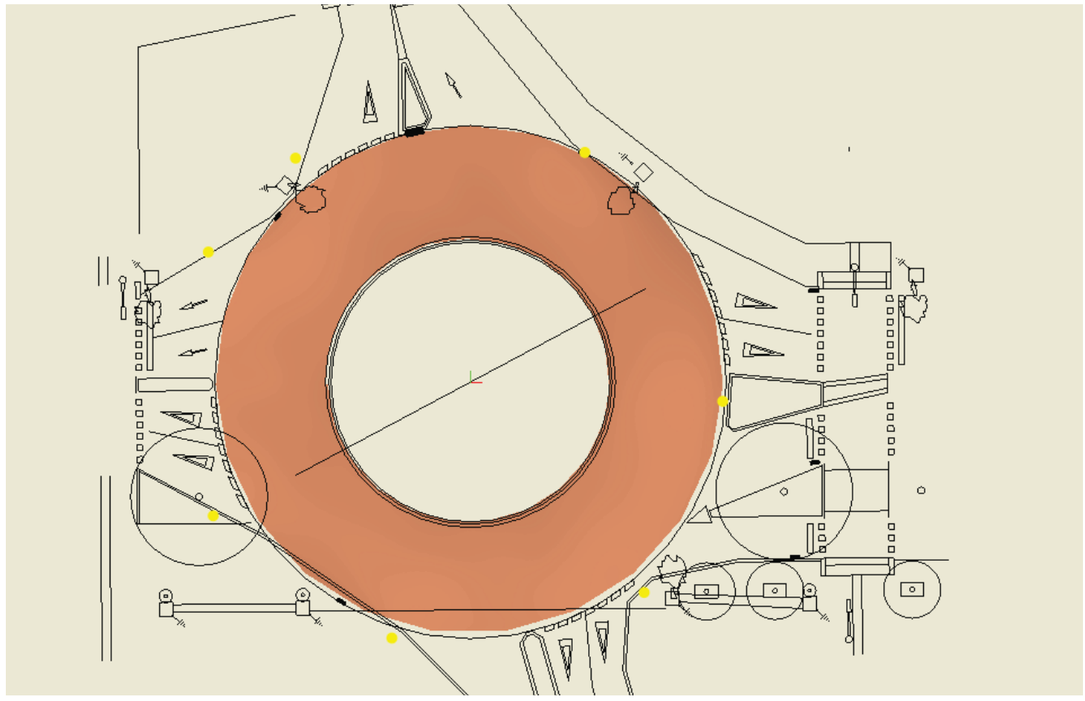
Tipo Cálculo Sólo Dir. (Precisión:2)



Notas Instalación:
Cliente:
Código Proyecto:
Fecha 06/06/2018

Notas
SCL.L154.AS2.SE, 139 W
Columna de 10 m de altura

Fm. led. 0.85
Em. en calzada 33.39 lux Um. 0.54



Diseñador de Iluminación: C.&G. CARANDINI, S.A.
Dirección: Carrerada-Verneda E-08107 Martorelles Barcelona (España)
Tel.-Fax (+34) 93 317 40 08 / (+34) 93 317 40 08

Advertencias:

1.1 Información Área

Superficie	Color	Coeficiente Reflexión	Ilum.Media [lux]	Mínimo [lux]	Máximo [lux]	Mín/Medio	Mín/Máx	Medio/Máx
Suelo	222 142 102	20	33.4	18.1	44.7	0.54	0.40	0.75

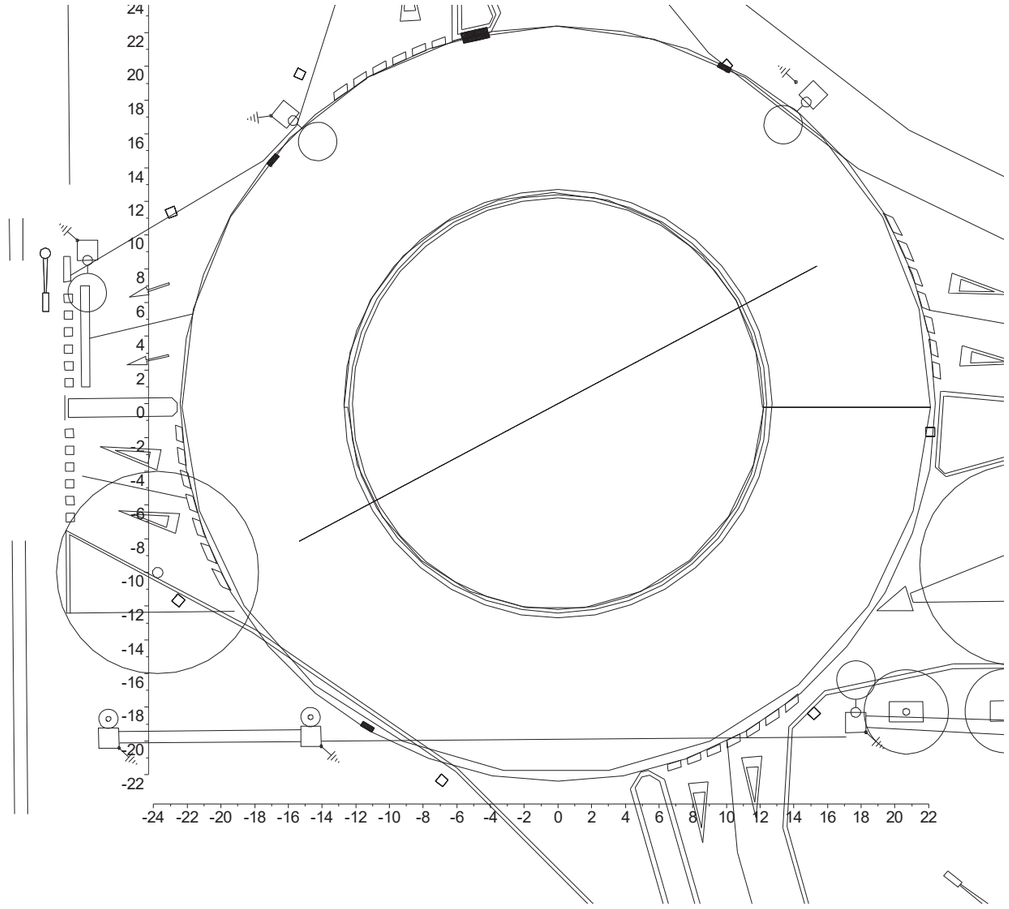
1.2 Parámetros de Calidad de la Instalación

Contaminación Lumínica

FHS inst.
0.02 %

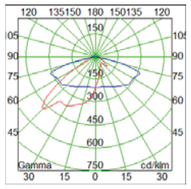
C.&G. CARANDINI, S.A. Carrerada-Verneda E-08107 Martorelles Barcelona (España) 06/06/2018
(+34) 93 317 40 08 / (+34) 93 317 40 08

2.1 Vista 2D en Planta



3.1 Información Luminarias/Ensayos

Ref.	Fabricante	Nombre de la Luminaria	Código Luminaria	Color	Luminarias nr.	Ref.Lamp	Lámparas nr.
C&G CARANDINI S.A. and HOLOPHANE EUROFCity Max external lighting Lu			SCL.L154.AS2 (For SE an	RGB=255,255,255	7	LMP-A	1



3.2 Información Lámparas

Ref.Lamp.	Fabricante	Nombre	Código	Flujo [lm]	Potencia [W]	Color [K]	nr.
LMP-A		LED 15000LM - 4000K	L154	14972	139.50	0	7

3.3 Tabla Resumen Luminarias

Ref.	Dimmer	Posición Luminarias x[m] y[m] z[m]	Rotación Luminarias rx[°] ry[°] rz[°]	Código Luminaria	Factor Cons.	Código Lámpara	Flujo [lm]
A-1	100 %	-22.95 11.35 10.00	-0.0 5.0 110.0	SCL.L154.AS2 (For SE and PT)	0.80	L154	1*14972
A-2	100 %	-22.52 -11.67 10.00	0.0 5.0 -130.0	SCL.L154.AS2 (For SE and PT)	0.80	L154	1*14972
A-3	100 %	-6.88 -22.34 10.00	0.0 5.0 -130.0	SCL.L154.AS2 (For SE and PT)	0.80	L154	1*14972
A-4	100 %	15.20 -18.36 10.00	0.0 5.0 -45.0	SCL.L154.AS2 (For SE and PT)	0.80	L154	1*14972
A-5	100 %	22.09 -1.68 10.00	0.0 5.0 0.0	SCL.L154.AS2 (For SE and PT)	0.80	L154	1*14972
A-6	100 %	10.00 20.05 10.00	0.0 5.0 45.0	SCL.L154.AS2 (For SE and PT)	0.80	L154	1*14972
A-7	100 %	-15.32 19.54 10.00	0.0 5.0 155.0	SCL.L154.AS2 (For SE and PT)	0.80	L154	1*14972

C.&G. CARANDINI, S.A. Carrerada-Verneda E-08107 Martorelles Barcelona (España) (+34) 93 317 40 08 / (+34) 93 317 40 08
06/06/2018

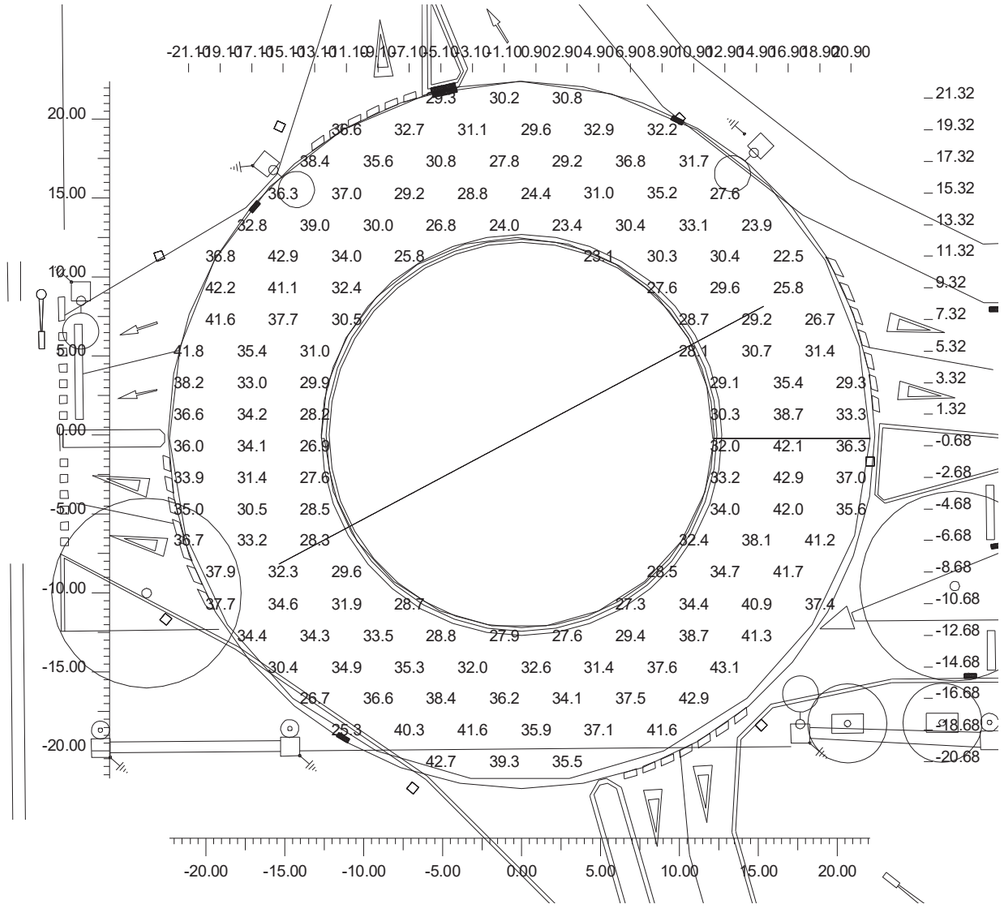
3.4 Tabla Resumen Enfoques

Ref.	Código Luminaria	Dimmer	Posición Luminarias x[m] y[m] z[m]	Rotación Luminarias rx[°] ry[°] rz[°]	Enfoques x[m] y[m] z[m]	R.Eje [°]	Factor Cons.
A-1	SCL.L154.AS2 (For SE and PT)	100 %	-22.95 11.35 10.00	-0.0 5.0 110.0			0.80
A-2	SCL.L154.AS2 (For SE and PT)	100 %	-22.52 -11.67 10.00	0.0 5.0 -130.0			0.80
A-3	SCL.L154.AS2 (For SE and PT)	100 %	-6.88 -22.34 10.00	0.0 5.0 -130.0			0.80
A-4	SCL.L154.AS2 (For SE and PT)	100 %	15.20 -18.36 10.00	0.0 5.0 -45.0			0.80
A-5	SCL.L154.AS2 (For SE and PT)	100 %	22.09 -1.68 10.00	0.0 5.0 0.0			0.80
A-6	SCL.L154.AS2 (For SE and PT)	100 %	10.00 20.05 10.00	0.0 5.0 45.0			0.80
A-7	SCL.L154.AS2 (For SE and PT)	100 %	-15.32 19.54 10.00	0.0 5.0 155.0			0.80

4.1 Valores de Iluminancia sobre: Plano de Trabajo

Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Mín/Medio	Mín/Máx	Medio/Máx
Iluminancia Horizontal (E)	33.4 lux	18.1 lux	44.7 lux	0.54	0.40	0.75

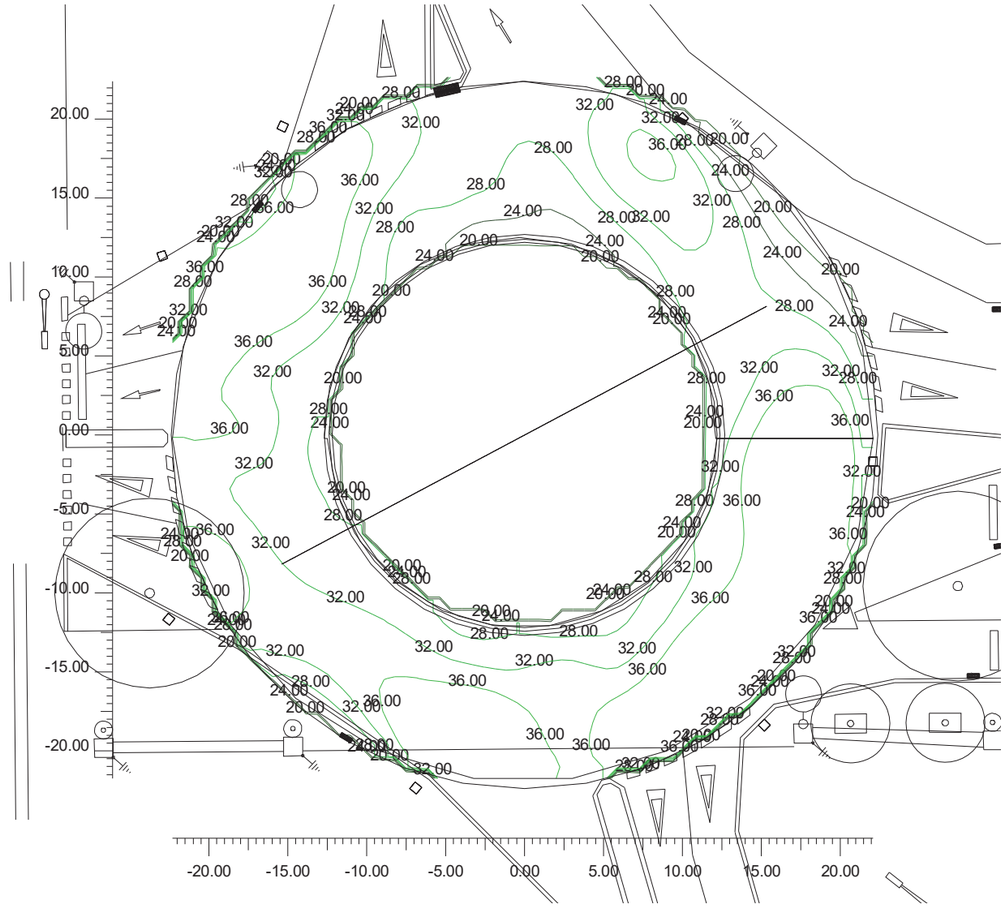
Tipo Cálculo Sólo Dir. (Precisión:2)



4.2 Curvas Isolux sobre: Plano de Trabajo

Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Mín/Medio	Mín/Máx	Medio/Máx
Iluminancia Horizontal (E)	33.4 lux	18.1 lux	44.7 lux	0.54	0.40	0.75

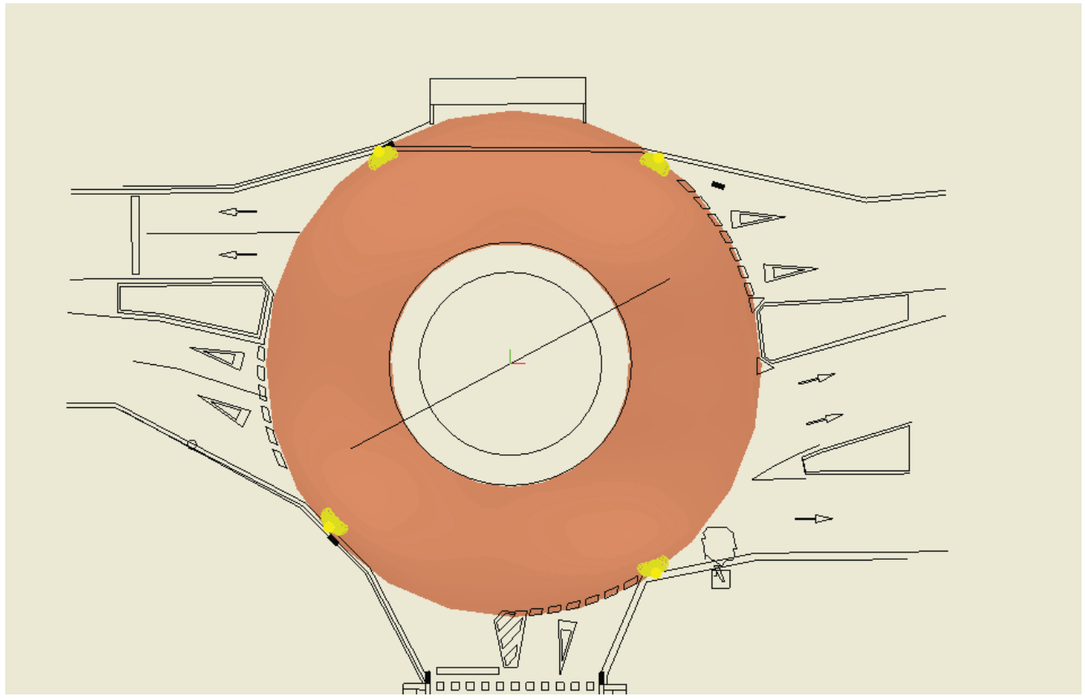
Tipo Cálculo Sólo Dir. (Precisión:2)



Notas Instalación:
Cliente:
Código Proyecto:
Fecha 06/06/2018

Notas
SCL.L154.AS2.SE, 139 W
Columna de 10 m de altura

Fm. led. 0.85
Em. en calzada 32 lux Um. 0.71



Diseñador de Iluminación: C.&G. CARANDINI, S.A.
Dirección: Carrerada-Verneda E-08107 Martorelles Barcelona (España)
Tel.-Fax (+34) 93 317 40 08 / (+34) 93 317 40 08

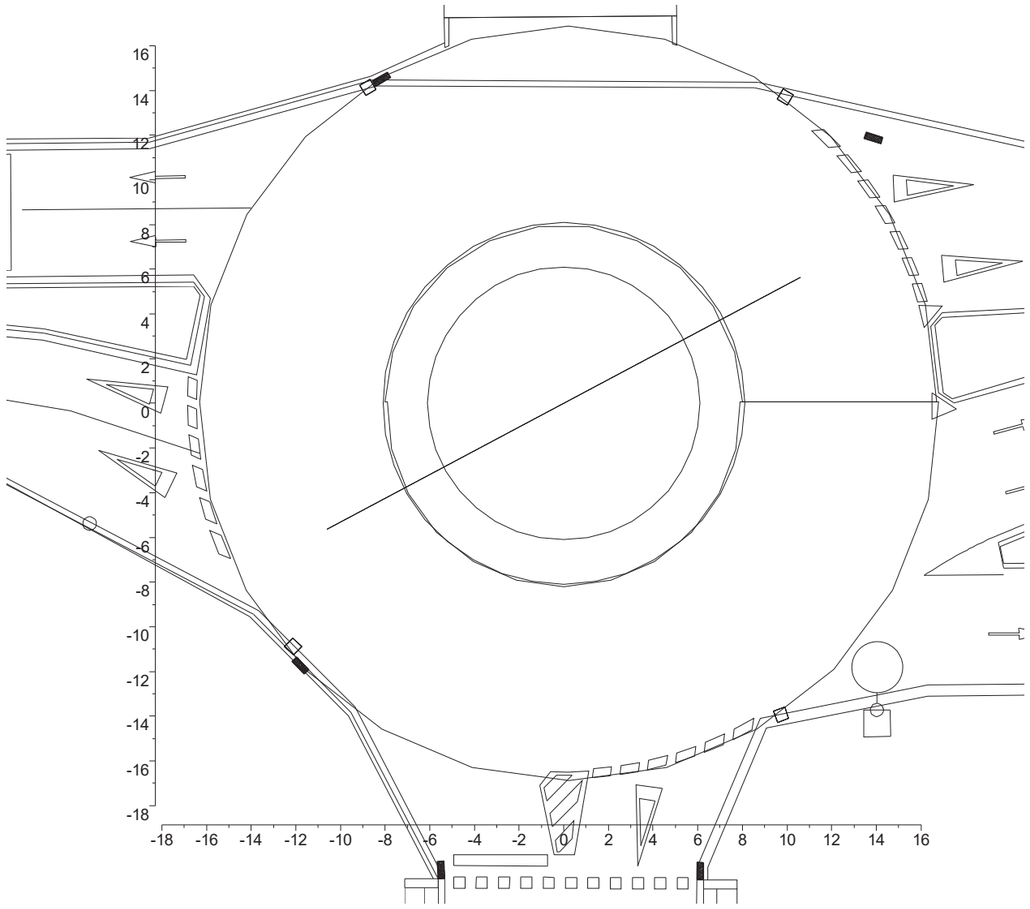
Advertencias:

C.&G. CARANDINI, S.A. Carrerada-Verneda E-08107 Martorelles Barcelona (España) (+34) 93 317 40 08 / (+34) 93 317 40 08
06/06/2018

1.1 Información Área

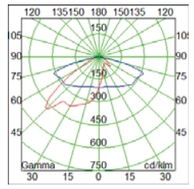
Superficie	Color	Coeficiente Reflexión	Ilum.Media [lux]	Mínimo [lux]	Máximo [lux]	Mín/Medio	Mín/Máx	Medio/Máx
Suelo	222 142 102	20	32.0	22.9	42.7	0.71	0.53	0.75

2.1 Vista 2D en Planta



3.1 Información Luminarias/Ensayos

Ref.	Fabricante	Nombre de la Luminaria	Código Luminaria	Color	Luminarias nr.	Ref.Lamp	Lámparas nr.
C&G CARANDINI S.A. and HOLOPHANE EUROFCity Max external lighting Lu			SCL.L154.AS2 (For SE anc	RGB=255,255,255	4	LMP-A	1



3.2 Información Lámparas

Ref.Lamp.	Fabricante	Nombre	Código	Flujo [lm]	Potencia [W]	Color [K]	nr.
LMP-A		LED 15000LM - 4000K	L154	14972	139.50	0	4

3.3 Tabla Resumen Luminarias

Ref.	Dimmer	Posición Luminarias x[m] y[m] z[m]	Rotación Luminarias rx[°] ry[°] rz[°]	Código Luminaria	Factor Cons.	Código Lámpara	Flujo [lm]
A-1	100 %	-12.12 -10.89 10.00	0.0 5.0 -135.0	SCL.L154.AS2 (For SE and PT)	0.80	L154	1*14972
A-2	100 %	9.73 -13.94 10.00	-0.0 5.0 -70.0	SCL.L154.AS2 (For SE and PT)	0.80	L154	1*14972
A-3	100 %	9.92 13.72 10.00	0.0 5.0 60.0	SCL.L154.AS2 (For SE and PT)	0.80	L154	1*14972
A-4	100 %	-8.77 14.14 10.00	0.0 5.0 120.0	SCL.L154.AS2 (For SE and PT)	0.80	L154	1*14972

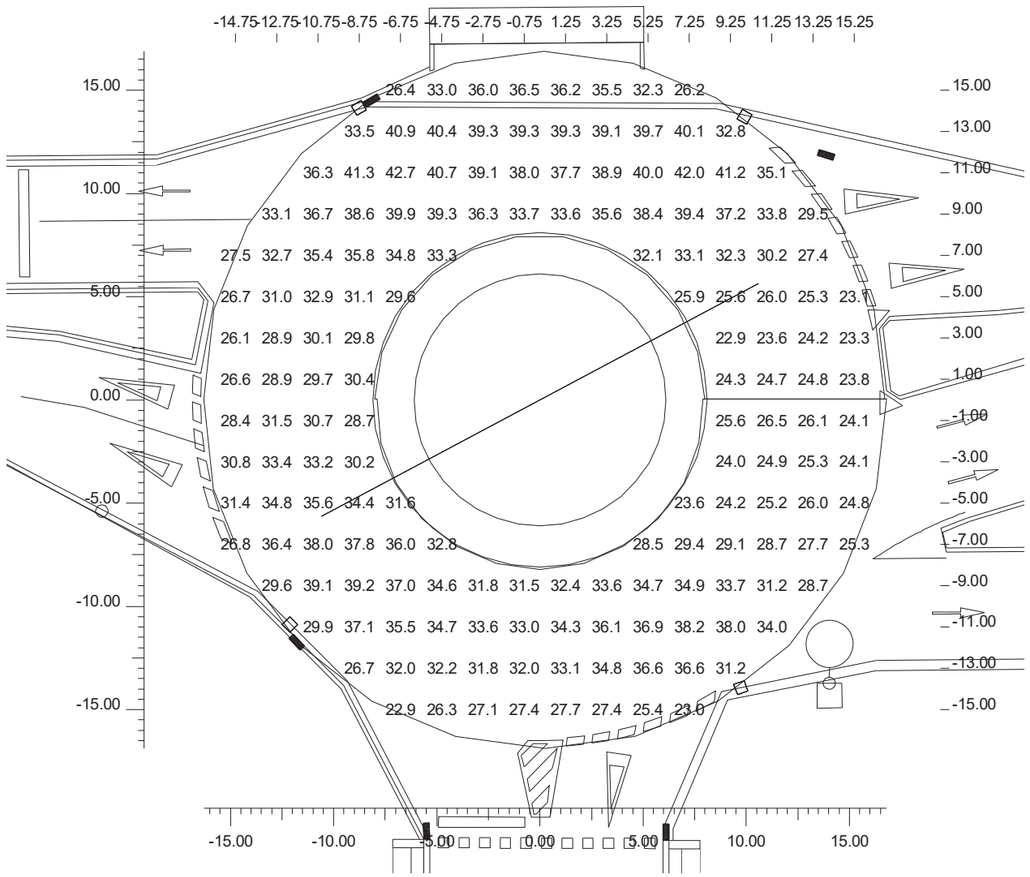
3.4 Tabla Resumen Enfoques

Ref.	Código Luminaria	Dimmer	Posición Luminarias x[m] y[m] z[m]	Rotación Luminarias rx[°] ry[°] rz[°]	Enfoques x[m] y[m] z[m]	R.Eje [°]	Factor Cons.
A-1	SCL.L154.AS2 (For SE and PT)	100 %	-12.12 -10.89 10.00	0.0 5.0 -135.0			0.80
A-2	SCL.L154.AS2 (For SE and PT)	100 %	9.73 -13.94 10.00	-0.0 5.0 -70.0			0.80
A-3	SCL.L154.AS2 (For SE and PT)	100 %	9.92 13.72 10.00	0.0 5.0 60.0			0.80
A-4	SCL.L154.AS2 (For SE and PT)	100 %	-8.77 14.14 10.00	0.0 5.0 120.0			0.80

4.1 Valores de Iluminancia sobre: Plano de Trabajo

Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Mín/Medio	Mín/Máx	Medio/Máx
Iluminancia Horizontal (E)	32.0 lux	22.9 lux	42.7 lux	0.71	0.53	0.75

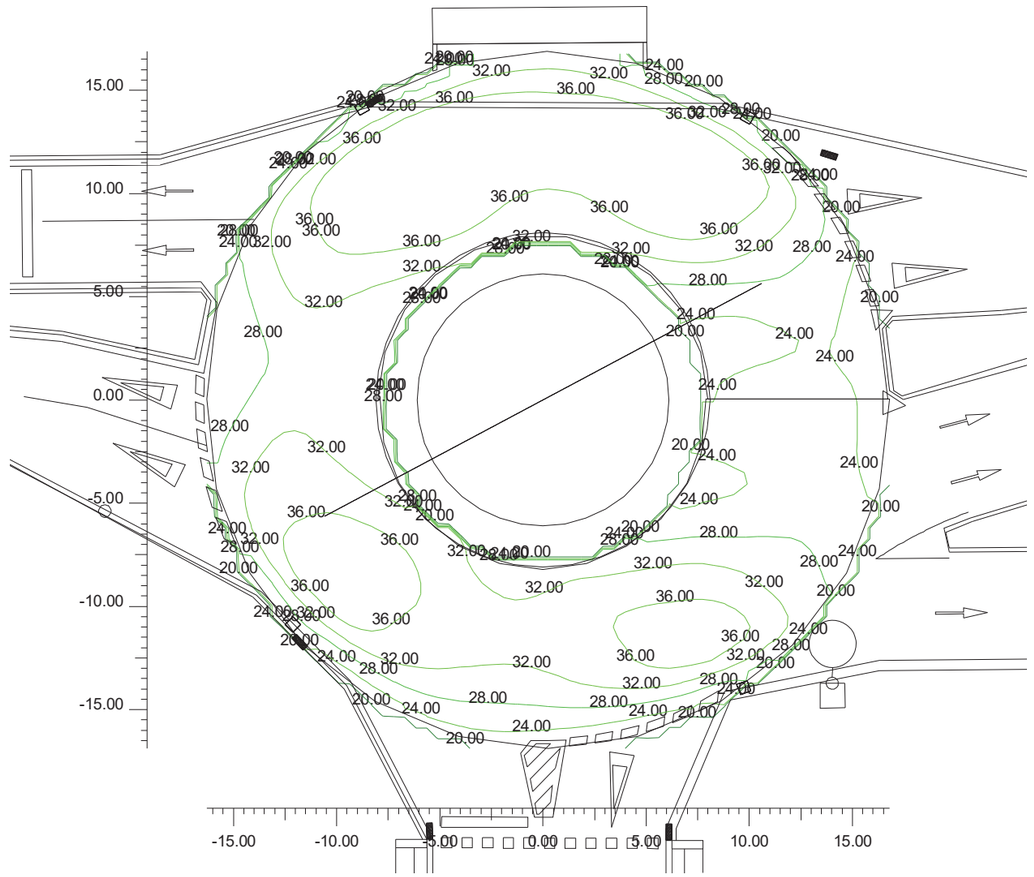
Tipo Cálculo Sólo Dir. (Precisión:2)



4.2 Curvas Isolux sobre: Plano de Trabajo

Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Mín/Medio	Mín/Máx	Medio/Máx
Iluminancia Horizontal (E)	32.0 lux	22.9 lux	42.7 lux	0.71	0.53	0.75

Tipo Cálculo Sólo Dir. (Precisión:2)



CARRER LLEIDA - IGUALADA

Aplicat a àrea marcada al CAD.
Punts de llum.:
- Columnes de 10 metres amb llumenera: SCL.L074.AS2 (4000K / 61W)
- Columnes de 4 metres (+0.5 de suport V) amb llumenera: SCL.L074.ST3.VB (4000K / 61W)
- Columnes de 7 metres amb llumenera: SCL.L054.AS2 (4000K / 42W)
- Columnes de 7 metres amb braç doble i llumenera: SCL.L054.AS2 (4000K / 42W)

Factor de manteniment 0.85
Nivells assolits:
- Calçada central: Em 31 lux / Uo 0.669
- Calçada lateral: Em 29 lux / Uo 0.547
- Vorera lateral: Em 31 lux / Uo 0.617
- Calçada - zona peatonal: Em 28 lux / Uo 0.559
- Vorea A - zona peatonal: Em 25 lux / Uo 0.56
- Vorera B - zona peatonal: Em 20 lux / Uo 0.643

Contacto:
N° de encargo: CAR2018-471
Empresa:
N° de cliente:

Fecha: 20.06.2018
Proyecto elaborado por: C.&G. CARANDINI, S.A.

20.06.2018

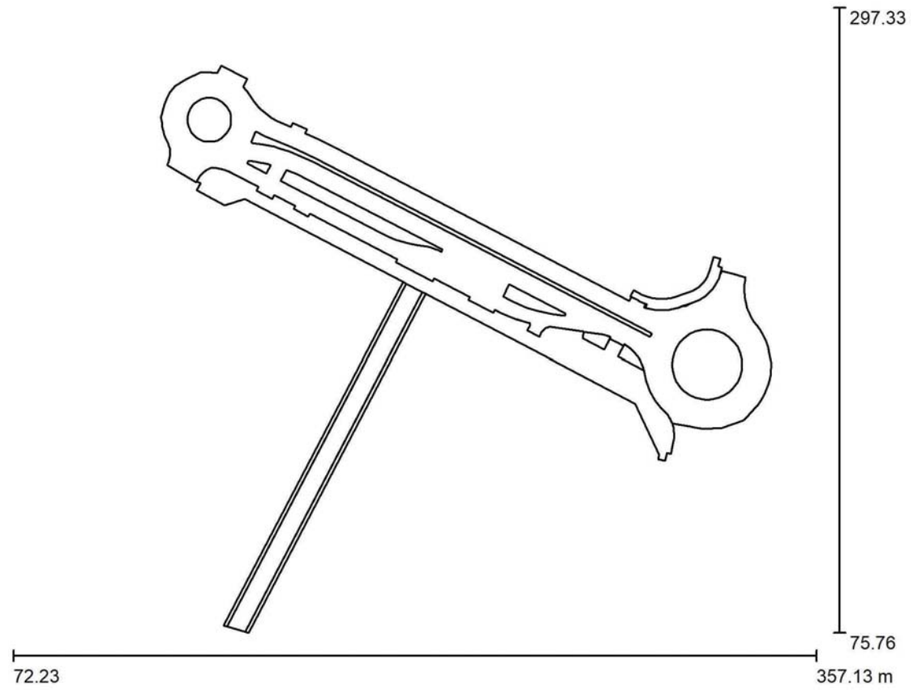
Proyecto elaborado por C.&G. CARANDINI, S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

CARRER LLEIDA - IGUALADA
Portada del proyecto 1
Índice 2
Escena exterior 1
Datos de planificación 3
Lista de luminarias 4
Luminarias (ubicación) 5
Luminarias (lista de coordenadas) 6
Superficie de cálculo (sumario de resultados) 10
Rendering (procesado) en 3D 11
Rendering (procesado) de colores falsos 12
Superficies exteriores
Calçada vial central
Gráfico de valores (E, perpendicular) 13
Tabla (E, perpendicular) 14
Calçada lateral
Gráfico de valores (E, perpendicular) 29
Tabla (E, perpendicular) 30
Vorera lateral
Gráfico de valores (E, perpendicular) 47
Tabla (E, perpendicular) 48
Calçada - zona peatonal
Gráfico de valores (E, perpendicular) 65
Tabla (E, perpendicular) 66
Vorera A - zona peatonal
Gráfico de valores (E, perpendicular) 80
Vorera B - zona peatonal
Gráfico de valores (E, perpendicular) 81

Proyecto elaborado por C.&G. CARANDINI, S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.85, ULR (Upward Light Ratio): 0.0% Escala 1:2054

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	21	C&G CARANDINI S.A and HOLOPHANE EUROPE LIMITED SCL.L074.ST3.CP City Max External lighting Luminaire (1.000)	6751	6751	61.0
2	18	C&G CARANDINI S.A. and HOLOPHANE EUROPE LIMITED SCL.L054.AS2 (For SE and PT) City Max external lighting Luminaire (1.000)	5104	5104	42.0
3	15	C&G CARANDINI S.A. and HOLOPHANE EUROPE LIMITED SCL.L074.AS2 (For SE and PT) City Max external lighting Luminaire (1.000)	7155	7155	61.0
4	9	C. & G. CARANDINI S. 120.091 QS-10 E-3 vsap 400T (0.500)	39240	55000	400.0
			Total: 694131	Total: 835972	6552.0

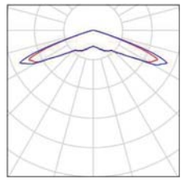
Proyecto elaborado por C.&G. CARANDINI, S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Lista de luminarias

21 Pieza

C&G CARANDINI S.A and HOLOPHANE EUROPE LIMITED SCL.L074.ST3.CP City Max External lighting Luminaire
N° de artículo: SCL.L074.ST3.CP
Flujo luminoso (Luminaria): 6751 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 6751 lm
Potencia de las luminarias: 61.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 18 49 95 100 100
Lámpara: 1 x LED C.7000LM - 4000K (Factor de corrección 1.000).

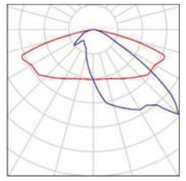
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



18 Pieza

C&G CARANDINI S.A. and HOLOPHANE EUROPE LIMITED SCL.L054.AS2 (For SE and PT) City Max external lighting Luminaire
N° de artículo: SCL.L054.AS2 (For SE and PT)
Flujo luminoso (Luminaria): 5104 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 5104 lm
Potencia de las luminarias: 42.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 35 74 97 100 100
Lámpara: 1 x LED 5000LM - 4000K (Factor de corrección 1.000).

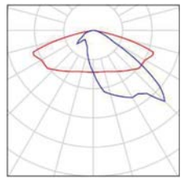
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



15 Pieza

C&G CARANDINI S.A. and HOLOPHANE EUROPE LIMITED SCL.L074.AS2 (For SE and PT) City Max external lighting Luminaire
N° de artículo: SCL.L074.AS2 (For SE and PT)
Flujo luminoso (Luminaria): 7155 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 7155 lm
Potencia de las luminarias: 61.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 35 74 97 100 100
Lámpara: 1 x LED 7000LM - 4000K (Factor de corrección 1.000).

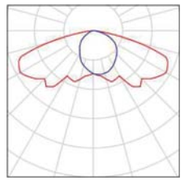
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



9 Pieza

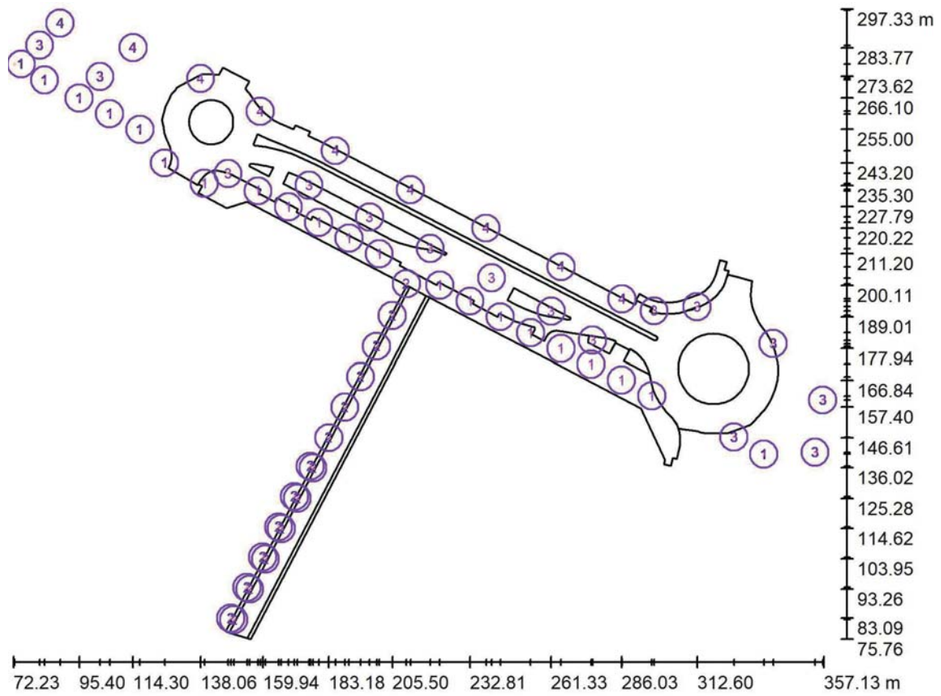
C. & G. CARANDINI S. 120.091 QS-10 E-3 vsap 400T
N° de artículo: 120.091
Flujo luminoso (Luminaria): 39240 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 55000 lm
Potencia de las luminarias: 400.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 34 67 94 100 71
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 0.500).

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



Proyecto elaborado por C.&G. CARANDINI, S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 2037

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	21	C&G CARANDINI S.A and HOLOPHANE EUROPE LIMITED SCL.L074.ST3.CP City Max External lighting Luminaire
2	18	C&G CARANDINI S.A. and HOLOPHANE EUROPE LIMITED SCL.L054.AS2 (For SE and PT) City Max external lighting Luminaire
3	15	C&G CARANDINI S.A. and HOLOPHANE EUROPE LIMITED SCL.L074.AS2 (For SE and PT) City Max external lighting Luminaire
4	9	C. & G. CARANDINI S. 120.091 QS-10 E-3 vsap 400T

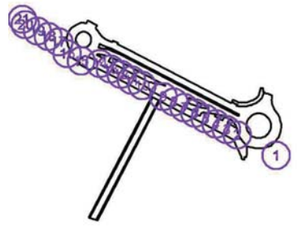
CARRER LLEIDA - IGUALADA

20.06.2018

Proyecto elaborado por C.&G. CARANDINI, S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Luminarias (lista de coordenadas)

C&G CARANDINI S.A and HOLOPHANE EUROPE LIMITED SCL.L074.ST3.CP City Max External lighting Luminaire
6751 lm, 61.0 W, 1 x 1 x LED C.7000LM - 4000K (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	336.084	140.848	4.500	0.0	0.0	65.0
2	296.700	161.300	4.500	0.0	0.0	25.0
3	286.034	166.842	4.500	0.0	0.0	65.0
4	275.343	172.410	4.500	0.0	0.0	65.0
5	264.735	177.942	4.500	0.0	0.0	65.0
6	254.096	183.487	4.500	0.0	0.0	65.0
7	243.457	189.012	4.500	0.0	0.0	65.0
8	232.814	194.564	4.500	0.0	0.0	65.0
9	222.171	200.109	4.500	0.0	0.0	65.0
10	200.900	211.200	4.500	0.0	0.0	65.0
11	190.216	216.734	4.500	0.0	0.0	65.0
12	179.602	222.278	4.500	0.0	0.0	65.0
13	168.942	227.792	4.500	0.0	0.0	65.0
14	158.288	233.351	4.500	0.0	0.0	65.0
15	139.362	235.971	4.500	0.0	0.0	45.0
16	125.400	243.200	4.500	0.0	0.0	-10.0
17	116.742	255.000	4.500	0.0	0.0	65.0
18	106.100	260.500	4.500	0.0	0.0	60.0
19	95.400	266.100	4.500	0.0	0.0	60.0
20	83.229	272.446	4.500	0.0	0.0	60.0
21	72.600	278.000	4.500	0.0	0.0	60.0

Proyecto elaborado por C.&G. CARANDINI, S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Luminarias (lista de coordenadas)

C&G CARANDINI S.A. and HOLOPHANE EUROPE LIMITED SCL.L054.AS2 (For SE and PT)
City Max external lighting Luminaire
5104 lm, 42.0 W, 1 x 1 x LED 5000LM - 4000K (Factor de corrección 1.000).

N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	205.500	189.500	7.000	0.0	0.1	-120.0
2	199.920	178.700	7.000	0.0	0.0	-120.0
3	194.331	168.040	7.000	0.0	0.0	-120.0
4	188.800	157.400	7.000	0.0	0.0	-120.0
5	183.182	146.606	7.000	0.0	0.0	-120.0
6	177.612	136.023	7.000	10.0	0.0	-120.0
7	172.060	125.276	7.000	10.0	0.0	-120.0
8	166.449	114.617	7.000	10.0	0.0	-120.0
9	160.883	103.952	7.000	10.0	0.0	-120.0
10	155.322	93.260	7.000	10.0	0.0	-120.0
11	149.731	82.531	7.000	10.0	0.0	-120.0
12	210.412	200.656	4.500	0.0	0.1	-30.0
13	176.664	136.574	7.000	10.0	0.0	60.0
14	171.110	125.924	7.000	10.0	0.0	60.0
15	165.514	115.238	7.000	10.0	0.0	60.0
16	159.944	104.578	7.000	10.0	0.0	60.0
17	154.388	93.932	7.000	10.0	0.0	60.0
18	148.703	83.086	7.000	10.0	0.0	60.0

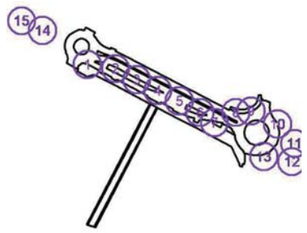
CARRER LLEIDA - IGUALADA

20.06.2018

Proyecto elaborado por C.&G. CARANDINI, S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Luminarias (lista de coordenadas)

C&G CARANDINI S.A. and HOLOPHANE EUROPE LIMITED SCL.L074.AS2 (For SE and PT)
City Max external lighting Luminaire
7155 lm, 61.0 W, 1 x 1 x LED 7000LM - 4000K (Factor de corrección 1.000).



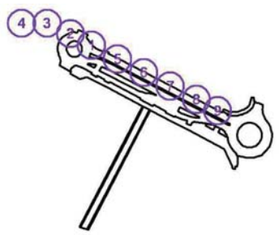
N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	147.699	239.537	10.000	0.0	0.0	0.0
2	176.200	235.300	10.000	0.0	0.0	-25.0
3	197.500	224.200	10.000	0.0	0.0	-25.0
4	218.800	213.100	10.000	0.0	0.0	-25.0
5	240.400	202.700	10.000	0.0	0.0	-25.0
6	261.325	191.058	10.000	0.0	0.0	-25.0
7	275.869	180.822	10.000	0.0	0.0	-25.0
8	297.500	191.100	10.000	0.0	0.0	170.0
9	312.600	192.600	10.000	0.0	0.0	-160.0
10	339.357	179.605	10.000	0.0	0.0	120.0
11	356.773	159.907	10.000	0.0	0.0	155.0
12	354.084	141.451	10.000	0.0	0.0	-30.0
13	325.600	146.824	10.000	0.0	0.0	0.0
14	102.671	273.620	10.000	0.0	0.0	-25.0
15	81.442	284.634	10.000	0.0	0.0	-25.0

Proyecto elaborado por C.&G. CARANDINI, S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Luminarias (lista de coordenadas)

C. & G. CARANDINI S. 120.091 QS-10 E-3 vsap 400T

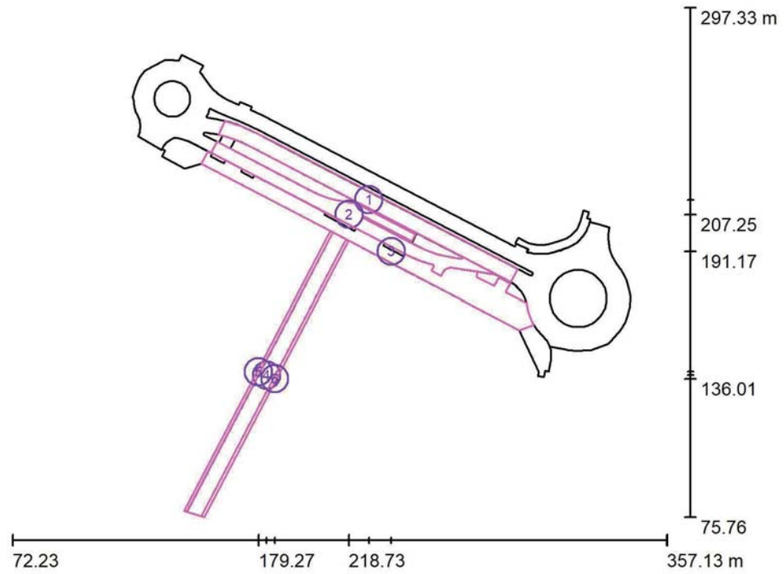
39240 lm, 400.0 W, 1 x 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 0.500).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	159.084	261.410	11.000	10.0	0.0	155.0
2	138.058	272.991	11.000	10.0	0.0	155.0
3	114.299	283.768	11.000	10.0	0.0	155.0
4	88.675	297.070	11.000	10.0	0.0	155.0
5	185.483	247.507	11.000	10.0	0.0	155.0
6	211.855	233.812	11.000	10.0	0.0	155.0
7	238.461	220.225	11.000	10.0	0.0	155.0
8	264.800	206.600	11.000	10.0	0.0	155.0
9	286.207	195.372	11.000	10.0	0.0	155.0

Proyecto elaborado por C.&G. CARANDINI, S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 2521

Lista de superficies de cálculo

N°	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Calçada vial central	perpendicular	143 x 8	31	21	38	0.668	0.541
2	Calçada lateral	perpendicular	168 x 14	29	16	41	0.547	0.389
3	Vorera lateral	perpendicular	161 x 16	31	19	74	0.617	0.257
4	Calçada - zona peatonal	perpendicular	137 x 6	28	16	35	0.559	0.452
5	Vorera A - zona peatonal	perpendicular	275 x 3	25	14	43	0.560	0.327
6	Vorera B - zona peatonal	perpendicular	272 x 3	20	13	27	0.643	0.480

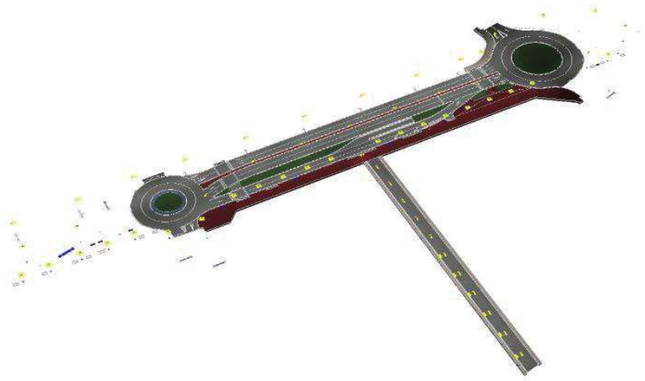
Resumen de los resultados

Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
perpendicular	6	29	13	74	0.44	0.17

20.06.2018

Proyecto elaborado por C.&G. CARANDINI, S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

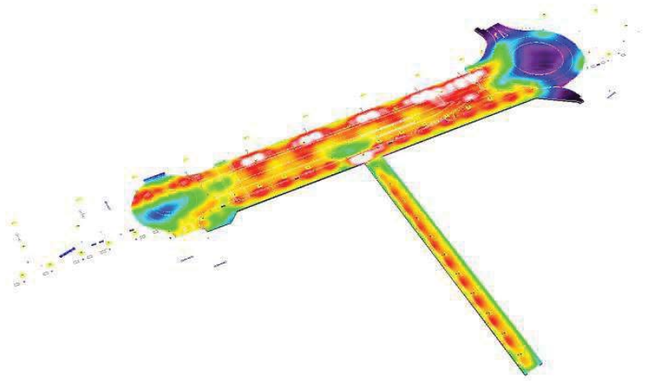
Escena exterior 1 / Rendering (procesado) en 3D

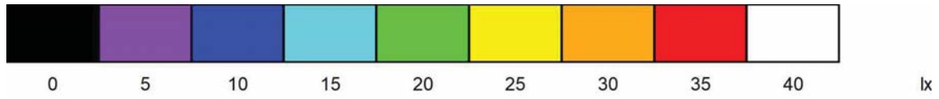


20.06.2018

Proyecto elaborado por C.&G. CARANDINI, S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

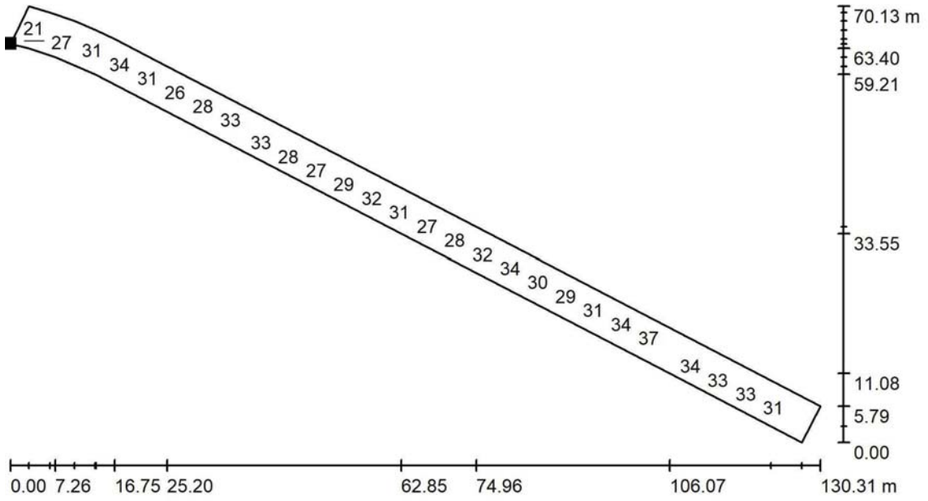
Escena exterior 1 / Rendering (procesado) de colores falsos





Proyecto elaborado por C.&G. CARANDINI, S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Calçada vial central / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 932

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(161.745 m, 241.988 m, 0.000 m)

Trama: 143 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
31	21	38	0.668	0.541

Proyecto elaborado por C.&G. CARANDINI, S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Calçada vial central / Tabla (E, perpendicular)

sección actual
otras secciones

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(161.745 m, 241.988 m, 0.000 m)

7.683	/	/	/	/	/	/	25	26	30	30
6.659	23	23	23	24	24	25	26	27	29	30
5.634	22	22	22	23	24	24	26	27	29	30
4.610	21	21	22	22	23	24	25	27	28	29
3.586	21	21	21	22	23	24	25	27	28	29
2.561	21	21	21	22	24	25	26	27	28	29
1.537	22	22	22	23	25	25	27	29	28	25
0.512	23	22	/	/	/	/	/	/	/	/
m	**0.499**	**1.497**	**2.495**	**3.492**	**4.490**	**5.488**	**6.486**	**7.484**	**8.482**	**9.480**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 143 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
31	21	38	0.668	0.541

Proyecto elaborado por C.&G. CARANDINI, S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Calçada vial central / Tabla (E, perpendicular)

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(161.745 m, 241.988 m, 0.000 m)

7.683	30	30	31	33	34	35	35	34	33	32
6.659	30	30	31	33	33	35	35	35	33	33
5.634	29	30	31	32	33	34	35	34	33	33
4.610	29	30	31	32	33	34	34	34	33	32
3.586	29	30	31	32	32	33	34	34	33	33
2.561	29	30	31	32	33	34	35	35	33	33
1.537	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
0.512	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
m	**10.477**	**11.475**	**12.473**	**13.471**	**14.469**	**15.467**	**16.465**	**17.462**	**18.460**	**19.458**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 143 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
31	21	38	0.668	0.541

CARRER LLEIDA - IGUALADA

20.06.2018

Proyecto elaborado por C.&G. CARANDINI, S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Calçada vial central / Tabla (E, perpendicular)

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(161.745 m, 241.988 m, 0.000 m)

7.683	33	34	33	32	31	30	29	29	29	29
6.659	34	34	33	32	31	30	29	29	30	30
5.634	33	33	32	30	29	28	28	27	28	28
4.610	32	32	31	29	28	27	27	26	27	28
3.586	32	31	30	28	28	27	26	26	27	27
2.561	32	31	29	28	27	26	25	26	26	27
1.537	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
0.512	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
m	**20.456**	**21.454**	**22.452**	**23.450**	**24.447**	**25.445**	**26.443**	**27.441**	**28.439**	**29.437**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 143 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
31	21	38	0.668	0.541

Proyecto elaborado por C.&G. CARANDINI, S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Calçada vial central / Tabla (E, perpendicular)

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(161.745 m, 241.988 m, 0.000 m)

7.683	28	28	28	28	28	28	29	30	33	33
6.659	30	29	29	30	30	30	31	33	33	34
5.634	29	29	29	29	30	31	32	33	33	34
4.610	28	28	28	29	30	30	31	33	33	33
3.586	28	28	28	29	29	30	31	32	33	33
2.561	28	28	28	29	29	30	32	32	33	34
1.537	/	29	30	30	30	31	32	33	34	35
0.512	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
m	**30.434**	**31.432**	**32.430**	**33.428**	**34.426**	**35.424**	**36.422**	**37.419**	**38.417**	**39.415**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 143 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
31	21	38	0.668	0.541

CARRER LLEIDA - IGUALADA

20.06.2018

Proyecto elaborado por C.&G. CARANDINI, S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Calçada vial central / Tabla (E, perpendicular)

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(161.745 m, 241.988 m, 0.000 m)

7.683	33	33	32	32	35	33	32	31	30	30
6.659	33	33	33	34	34	34	34	33	32	32
5.634	34	33	33	33	33	33	33	31	31	30
4.610	34	33	33	33	32	32	31	30	29	28
3.586	34	34	33	33	32	31	31	29	28	27
2.561	34	34	33	33	32	31	30	28	27	26
1.537	35	35	34	34	32	30	28	27	26	24
0.512	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
m	**40.413**	**41.411**	**42.409**	**43.407**	**44.404**	**45.402**	**46.400**	**47.398**	**48.396**	**49.394**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 143 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
31	21	38	0.668	0.541

Proyecto elaborado por C.&G. CARANDINI, S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Calçada vial central / Tabla (E, perpendicular)

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(161.745 m, 241.988 m, 0.000 m)

sección actual
otras secciones

7.683	31	31	31	30	29	28	28	/	/	/
6.659	33	32	32	31	31	30	30	30	31	31
5.634	31	30	30	29	29	29	29	30	30	31
4.610	29	28	28	28	28	29	29	29	30	31
3.586	28	27	27	27	27	28	28	28	29	30
2.561	26	26	26	26	26	27	27	27	28	29
1.537	25	25	25	25	25	26	26	26	27	28
0.512	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
m	**50.392**	**51.389**	**52.387**	**53.385**	**54.383**	**55.381**	**56.379**	**57.376**	**58.374**	**59.372**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 143 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
31	21	38	0.668	0.541

CARRER LLEIDA - IGUALADA

20.06.2018

Proyecto elaborado por C.&G. CARANDINI, S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Calçada vial central / Tabla (E, perpendicular)

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(161.745 m, 241.988 m, 0.000 m)

sección actual
otras secciones

7.683	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
6.659	31	31	31	32	32	32	31	32	32	32
5.634	31	31	32	32	32	32	32	32	32	31
4.610	31	31	32	32	32	32	32	32	31	30
3.586	30	31	31	32	32	31	31	31	31	29
2.561	30	30	31	31	32	31	31	31	30	29
1.537	29	29	30	31	31	31	31	31	30	28
0.512	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
m	**60.370**	**61.368**	**62.366**	**63.364**	**64.361**	**65.359**	**66.357**	**67.355**	**68.353**	**69.351**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 143 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
31	21	38	0.668	0.541

Proyecto elaborado por C.&G. CARANDINI, S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Calçada vial central / Tabla (E, perpendicular)

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(161.745 m, 241.988 m, 0.000 m)

sección actual
otras secciones

7.683	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
6.659	31	31	31	32	32	33	33	33	32	32
5.634	31	30	30	30	30	31	31	31	30	31
4.610	29	29	28	28	28	29	29	29	29	30
3.586	29	28	27	27	27	27	28	28	28	29
2.561	28	27	27	26	26	26	27	27	27	29
1.537	27	27	26	26	25	26	27	27	27	28
0.512	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
m	**70.349**	**71.346**	**72.344**	**73.342**	**74.340**	**75.338**	**76.336**	**77.333**	**78.331**	**79.329**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 143 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
31	21	38	0.668	0.541

CARRER LLEIDA - IGUALADA

20.06.2018

Proyecto elaborado por C.&G. CARANDINI, S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Calçada vial central / Tabla (E, perpendicular)

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(161.745 m, 241.988 m, 0.000 m)

sección actual
otras secciones

7.683	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
6.659	34	34	34	33	33	33	33	34	35	34
5.634	32	33	33	33	33	33	33	34	35	34
4.610	31	32	32	32	32	33	33	34	34	34
3.586	30	31	31	32	32	32	33	33	34	34
2.561	29	30	31	31	32	32	33	34	34	34
1.537	29	30	30	31	32	32	33	34	34	35
0.512	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
m	**80.327**	**81.325**	**82.323**	**83.321**	**84.318**	**85.316**	**86.314**	**87.312**	**88.310**	**89.308**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 143 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
31	21	38	0.668	0.541

Proyecto elaborado por C.&G. CARANDINI, S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Calçada vial central / Tabla (E, perpendicular)

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(161.745 m, 241.988 m, 0.000 m)

sección actual
otras secciones

7.683	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
6.659	33	32	32	30	29	29	30	31	32	30
5.634	34	33	32	32	31	31	31	31	31	31
4.610	33	33	32	31	30	30	30	30	30	29
3.586	33	33	31	30	29	29	29	29	29	28
2.561	33	33	32	30	29	29	28	28	27	27
1.537	34	33	31	30	28	28	27	26	26	26
0.512	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
m	**90.306**	**91.303**	**92.301**	**93.299**	**94.297**	**95.295**	**96.293**	**97.291**	**98.288**	**99.286**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 143 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
31	21	38	0.668	0.541

CARRER LLEIDA - IGUALADA

20.06.2018

Proyecto elaborado por C.&G. CARANDINI, S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Calçada vial central / Tabla (E, perpendicular)

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(161.745 m, 241.988 m, 0.000 m)

sección actual
otras secciones

7.683	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
6.659	30	30	32	34	35	35	36	35	34	37
5.634	31	31	32	33	34	34	35	35	35	37
4.610	29	29	30	31	32	33	34	34	34	36
3.586	28	29	30	31	32	33	34	34	34	36
2.561	27	28	29	30	31	32	32	33	33	35
1.537	26	28	28	30	31	31	31	32	33	34
0.512	/	/	/	/	/	/	/	32	33	34
m	**100.284**	**101.282**	**102.280**	**103.278**	**104.275**	**105.273**	**106.271**	**107.269**	**108.267**	**109.265**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 143 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
31	21	38	0.668	0.541

Proyecto elaborado por C.&G. CARANDINI, S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Calçada vial central / Tabla (E, perpendicular)

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(161.745 m, 241.988 m, 0.000 m)

sección actual
otras secciones

7.683	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
6.659	38	37	38	37	37	36	36	35	36	35
5.634	38	38	38	38	38	37	37	37	38	38
4.610	37	38	38	37	37	37	37	37	37	37
3.586	36	37	37	37	37	37	37	36	36	36
2.561	35	37	37	37	37	37	36	36	35	35
1.537	35	37	37	37	37	37	36	35	35	35
0.512	34	36	36	37	37	36	35	34	35	34
m	**110.263**	**111.260**	**112.258**	**113.256**	**114.254**	**115.252**	**116.250**	**117.248**	**118.245**	**119.243**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 143 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
31	21	38	0.668	0.541

CARRER LLEIDA - IGUALADA

20.06.2018

Proyecto elaborado por C.&G. CARANDINI, S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Calçada vial central / Tabla (E, perpendicular)

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(161.745 m, 241.988 m, 0.000 m)

sección actual
otras secciones

7.683	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
6.659	35	33	35	35	34	34	33	34	35	35
5.634	37	37	37	36	35	35	35	35	36	36
4.610	36	36	35	34	34	33	33	33	34	34
3.586	35	35	35	34	33	32	33	33	34	34
2.561	35	34	34	34	33	33	33	34	34	34
1.537	35	34	34	34	33	34	34	35	35	35
0.512	34	35	35	35	35	36	37	37	37	37
m	**120.241**	**121.239**	**122.237**	**123.235**	**124.233**	**125.230**	**126.228**	**127.226**	**128.224**	**129.222**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 143 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
31	21	38	0.668	0.541

Proyecto elaborado por C.&G. CARANDINI, S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Calçada vial central / Tabla (E, perpendicular)

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(161.745 m, 241.988 m, 0.000 m)

sección actual
otras secciones

7.683	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
6.659	34	34	32	33	/	/	/	/	/	/
5.634	36	35	34	34	35	35	34	33	33	32
4.610	35	34	32	32	33	33	33	32	31	30
3.586	34	33	32	32	32	33	32	31	31	29
2.561	34	33	32	32	32	32	31	30	30	28
1.537	35	34	33	32	32	32	31	30	29	27
0.512	36	35	34	33	33	32	31	30	29	27
m	**130.220**	**131.217**	**132.215**	**133.213**	**134.211**	**135.209**	**136.207**	**137.205**	**138.202**	**139.200**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 143 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
31	21	38	0.668	0.541

CARRER LLEIDA - IGUALADA

20.06.2018

Proyecto elaborado por C.&G. CARANDINI, S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Calçada vial central / Tabla (E, perpendicular)

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(161.745 m, 241.988 m, 0.000 m)

sección actual
otras secciones

7.683	/	/	/
6.659	/	/	/
5.634	31	30	29
4.610	29	28	27
3.586	28	27	26
2.561	27	25	23
1.537	25	23	22
0.512	25	23	21
m	**140.198**	**141.196**	**142.194**

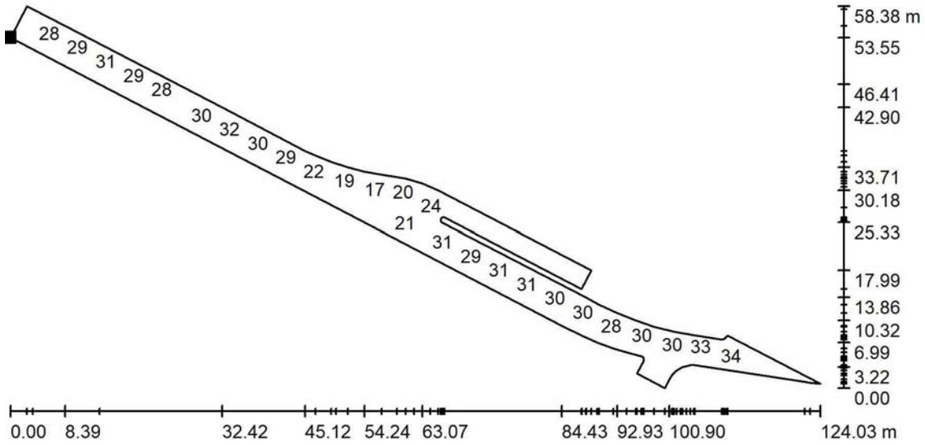
Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 143 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
31	21	38	0.668	0.541

Proyecto elaborado por C.&G. CARANDINI, S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Calçada lateral / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 887

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(158.575 m, 234.152 m, 0.000 m)

Trama: 168 x 14 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
29	16	41	0.547	0.389

Proyecto elaborado por C.&G. CARANDINI, S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Calçada lateral / Tabla (E, perpendicular)

sección actual
otras secciones

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(158.575 m, 234.152 m, 0.000 m)

11.105	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
10.283	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
9.460	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
8.638	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
7.815	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
6.992	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
6.170	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5.347	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
4.524	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
3.702	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2.879	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2.057	/	/	/	/	/	/	/	40	41	41
1.234	/	/	/	/	36	38	38	39	40	40
0.411	32	33	33	34	35	36	36	37	38	38
m	**0.401**	**1.202**	**2.003**	**2.804**	**3.606**	**4.407**	**5.208**	**6.009**	**6.811**	**7.612**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 168 x 14 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
29	16	41	0.547	0.389

Proyecto elaborado por C.&G. CARANDINI, S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Calçada lateral / Tabla (E, perpendicular)

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(158.575 m, 234.152 m, 0.000 m)

sección actual
otras secciones

11.105	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
10.283	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
9.460	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
8.638	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
7.815	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
6.992	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
6.170	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5.347	/	/	/	/	/	/	/	/	/	32
4.524	/	/	/	/	/	/	33	32	32	32
3.702	/	/	/	35	35	35	34	34	33	33
2.879	36	36	38	37	35	35	34	34	33	33
2.057	40	40	39	38	37	36	35	35	34	34
1.234	40	40	38	38	37	36	35	35	35	35
0.411	38	38	37	36	35	35	35	35	34	34
m	**8.413**	**9.214**	**10.016**	**10.817**	**11.618**	**12.419**	**13.221**	**14.022**	**14.823**	**15.625**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 168 x 14 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
29	16	41	0.547	0.389

Proyecto elaborado por C.&G. CARANDINI, S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Calçada lateral / Tabla (E, perpendicular)

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(158.575 m, 234.152 m, 0.000 m)

sección actual
otras secciones

11.105	/	/	/	/	/	/	29	32	34	35
10.283	/	/	/	/	/	/	32	32	33	35
9.460	/	/	/	/	/	/	31	32	33	34
8.638	/	/	/	/	/	/	32	32	33	33
7.815	/	/	/	/	/	29	31	32	32	32
6.992	/	/	/	/	31	31	31	31	32	32
6.170	/	/	30	30	31	30	30	31	31	31
5.347	32	32	31	31	31	31	31	31	30	31
4.524	32	32	32	32	31	31	31	31	30	30
3.702	33	33	33	33	32	32	32	32	32	31
2.879	32	33	33	33	32	32	32	32	/	/
2.057	33	33	34	34	29	/	/	/	/	/
1.234	34	32	/	/	/	/	/	/	/	/
0.411	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
m	**16.426**	**17.227**	**18.028**	**18.830**	**19.631**	**20.432**	**21.233**	**22.035**	**22.836**	**23.637**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 168 x 14 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
29	16	41	0.547	0.389

Proyecto elaborado por C.&G. CARANDINI, S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Calçada lateral / Tabla (E, perpendicular)

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(158.575 m, 234.152 m, 0.000 m)

sección actual
otras secciones

11.105	37	36	/	/	/	/	/	/	/	/
10.283	37	36	/	/	/	/	/	/	/	/
9.460	37	36	/	/	/	/	/	/	32	30
8.638	35	36	35	35	35	34	33	31	30	30
7.815	33	33	33	33	32	31	31	30	30	29
6.992	32	32	31	31	31	30	31	30	30	29
6.170	31	31	31	30	30	30	30	29	29	28
5.347	31	30	31	31	30	30	30	29	29	28
4.524	31	30	30	30	29	29	29	29	29	28
3.702	31	30	30	/	/	/	/	/	/	/
2.879	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2.057	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
1.234	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
0.411	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
m	**24.438**	**25.240**	**26.041**	**26.842**	**27.643**	**28.445**	**29.246**	**30.047**	**30.848**	**31.650**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 168 x 14 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
29	16	41	0.547	0.389

CARRER LLEIDA - IGUALADA

20.06.2018

Proyecto elaborado por C.&G. CARANDINI, S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Calçada lateral / Tabla (E, perpendicular)

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(158.575 m, 234.152 m, 0.000 m)

sección actual
otras secciones

11.105	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
10.283	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
9.460	30	30	31	32	33	36	36	36	36	36
8.638	30	31	31	31	32	34	35	35	35	35
7.815	29	30	30	30	30	31	32	32	32	32
6.992	28	29	30	30	30	30	30	30	30	30
6.170	28	28	28	28	29	28	29	29	29	29
5.347	27	27	27	27	27	27	28	28	29	29
4.524	27	27	/	/	/	/	/	27	28	28
3.702	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2.879	/	/	/	/	/	/	/	/	/	28
2.057	/	/	/	/	/	/	/	/	/	26
1.234	/	/	/	/	/	/	/	/	/	27
0.411	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
m	**32.451**	**33.252**	**34.053**	**34.855**	**35.656**	**36.457**	**37.258**	**38.060**	**38.861**	**39.662**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 168 x 14 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
29	16	41	0.547	0.389

Proyecto elaborado por C.&G. CARANDINI, S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Calçada lateral / Tabla (E, perpendicular)

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(158.575 m, 234.152 m, 0.000 m)

sección actual
otras secciones

11.105	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
10.283	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
9.460	37	35	32	32	32	32	32	32	33	35
8.638	34	33	31	31	31	31	32	32	32	33
7.815	31	30	30	30	30	30	31	31	31	32
6.992	30	30	30	31	30	29	31	31	31	32
6.170	29	29	29	29	29	29	29	30	30	30
5.347	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
4.524	28	29	28	28	28	29	28	28	28	29
3.702	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2.879	28	29	29	28	29	29	29	30	30	29
2.057	27	28	29	29	30	31	31	31	31	30
1.234	27	28	29	29	30	31	32	32	31	30
0.411	/	/	29	29	30	31	31	31	31	31
m	**40.463**	**41.265**	**42.066**	**42.867**	**43.668**	**44.470**	**45.271**	**46.072**	**46.874**	**47.675**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 168 x 14 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
29	16	41	0.547	0.389

CARRER LLEIDA - IGUALADA

20.06.2018

Proyecto elaborado por C.&G. CARANDINI, S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Calçada lateral / Tabla (E, perpendicular)

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(158.575 m, 234.152 m, 0.000 m)

sección actual
otras secciones

11.105	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
10.283	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
9.460	36	37	37	36	37	36	34	34	32	31
8.638	36	36	36	36	36	36	33	32	31	31
7.815	33	33	33	34	33	33	31	30	30	30
6.992	32	31	32	32	31	31	30	29	30	30
6.170	31	30	30	30	29	30	30	29	29	29
5.347	30	30	30	30	29	30	29	29	28	28
4.524	29	29	29	29	28	29	28	28	28	28
3.702	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2.879	29	29	29	29	28	28	28	29	28	28
2.057	29	29	29	29	28	28	28	28	29	28
1.234	29	29	30	29	29	28	28	29	29	29
0.411	29	29	29	29	29	29	28	29	29	29
m	**48.476**	**49.277**	**50.079**	**50.880**	**51.681**	**52.482**	**53.284**	**54.085**	**54.886**	**55.687**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 168 x 14 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
29	16	41	0.547	0.389

Proyecto elaborado por C.&G. CARANDINI, S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Calçada lateral / Tabla (E, perpendicular)

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(158.575 m, 234.152 m, 0.000 m)

sección actual
otras secciones

11.105	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
10.283	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
9.460	31	32	33	34	36	38	38	36	36	36
8.638	30	31	32	33	34	37	37	35	35	34
7.815	29	30	31	32	32	34	34	33	33	31
6.992	29	29	31	31	31	31	31	30	30	27
6.170	28	28	29	29	29	29	29	27	27	25
5.347	27	28	28	28	28	28	27	26	26	24
4.524	27	27	27	27	27	27	26	25	25	24
3.702	/	/	/	/	/	/	/	/	/	24
2.879	27	27	27	27	27	26	26	25	25	24
2.057	28	28	28	28	28	27	26	26	26	25
1.234	29	29	28	28	28	27	26	26	26	25
0.411	29	29	28	28	28	27	26	26	26	26
m	**56.489**	**57.290**	**58.091**	**58.892**	**59.694**	**60.495**	**61.296**	**62.097**	**62.899**	**63.700**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 168 x 14 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
29	16	41	0.547	0.389

CARRER LLEIDA - IGUALADA

20.06.2018

Proyecto elaborado por C.&G. CARANDINI, S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Calçada lateral / Tabla (E, perpendicular)

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(158.575 m, 234.152 m, 0.000 m)

sección actual
otras secciones

11.105	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
10.283	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
9.460	35	34	34	31	32	32	32	33	/	/
8.638	33	29	27	26	25	25	24	25	25	24
7.815	29	26	25	23	23	22	22	23	22	21
6.992	26	24	23	22	21	21	22	22	22	20
6.170	24	22	22	21	21	20	21	21	21	19
5.347	23	22	21	20	20	21	20	20	20	19
4.524	23	22	21	20	21	20	20	20	19	19
3.702	23	23	23	22	22	21	21	20	20	19
2.879	24	24	24	23	23	22	21	20	20	20
2.057	24	25	25	25	25	24	24	23	22	22
1.234	25	24	25	25	26	26	25	24	23	21
0.411	26	26	26	26	26	26	26	/	/	/
m	**64.501**	**65.302**	**66.104**	**66.905**	**67.706**	**68.507**	**69.309**	**70.110**	**70.911**	**71.712**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 168 x 14 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
29	16	41	0.547	0.389

Proyecto elaborado por C.&G. CARANDINI, S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Calçada lateral / Tabla (E, perpendicular)

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(158.575 m, 234.152 m, 0.000 m)

sección actual
otras secciones

11.105	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
10.283	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
9.460	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
8.638	23	22	22	22	21	22	23	24	25	24
7.815	20	19	19	18	18	18	19	19	21	21
6.992	19	18	18	17	17	17	18	18	20	20
6.170	19	17	17	16	17	17	18	18	20	19
5.347	19	18	17	17	17	17	18	18	19	19
4.524	18	17	17	17	17	17	18	17	18	18
3.702	19	19	18	18	18	18	18	18	19	19
2.879	19	19	18	18	18	18	18	18	/	/
2.057	22	21	20	19	/	/	/	/	/	/
1.234	21	/	/	/	/	/	/	/	/	/
0.411	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
m	**72.514**	**73.315**	**74.116**	**74.918**	**75.719**	**76.520**	**77.321**	**78.123**	**78.924**	**79.725**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 168 x 14 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
29	16	41	0.547	0.389

CARRER LLEIDA - IGUALADA

20.06.2018

Proyecto elaborado por C.&G. CARANDINI, S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Calçada lateral / Tabla (E, perpendicular)

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(158.575 m, 234.152 m, 0.000 m)

sección actual
otras secciones

11.105	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
10.283	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
9.460	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
8.638	24	24	25	25	29	31	33	33	35	35
7.815	22	22	22	23	27	29	32	32	33	34
6.992	20	20	21	22	25	26	29	30	31	31
6.170	18	18	20	21	22	23	25	26	28	28
5.347	18	18	19	20	21	22	24	24	26	27
4.524	18	18	19	19	21	22	23	23	25	26
3.702	18	18	19	20	21	21	23	23	/	27
2.879	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2.057	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
1.234	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
0.411	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
m	**80.526**	**81.328**	**82.129**	**82.930**	**83.731**	**84.533**	**85.334**	**86.135**	**86.936**	**87.738**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 168 x 14 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
29	16	41	0.547	0.389

Proyecto elaborado por C.&G. CARANDINI, S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Calçada lateral / Tabla (E, perpendicular)

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(158.575 m, 234.152 m, 0.000 m)

sección actual
otras secciones

11.105	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
10.283	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
9.460	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
8.638	36	35	32	32	32	32	31	32	33	36
7.815	34	33	31	31	31	31	31	32	32	34
6.992	32	31	30	31	31	30	31	32	32	33
6.170	29	29	29	30	30	29	30	31	31	32
5.347	28	29	29	29	29	29	29	30	30	30
4.524	28	28	28	28	29	28	29	29	29	29
3.702	28	27	28	28	28	28	28	28	28	29
2.879	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2.057	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
1.234	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
0.411	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
m	**88.539**	**89.340**	**90.141**	**90.943**	**91.744**	**92.545**	**93.346**	**94.148**	**94.949**	**95.750**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 168 x 14 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
29	16	41	0.547	0.389

Proyecto elaborado por C.&G. CARANDINI, S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Calçada lateral / Tabla (E, perpendicular)

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(158.575 m, 234.152 m, 0.000 m)

sección actual
otras secciones

11.105	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
10.283	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
9.460	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
8.638	37	37	37	37	37	37	35	32	32	31
7.815	35	36	36	36	37	35	33	31	31	30
6.992	34	34	35	34	34	33	31	30	30	30
6.170	31	32	32	31	32	31	30	29	30	29
5.347	30	30	30	29	30	30	29	29	29	28
4.524	30	29	29	29	29	29	29	28	28	27
3.702	29	29	29	29	28	29	28	27	28	27
2.879	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2.057	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
1.234	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
0.411	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
m	**96.551**	**97.353**	**98.154**	**98.955**	**99.756**	**100.558**	**101.359**	**102.160**	**102.962**	**103.763**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 168 x 14 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
29	16	41	0.547	0.389

Proyecto elaborado por C.&G. CARANDINI, S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Calçada lateral / Tabla (E, perpendicular)

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(158.575 m, 234.152 m, 0.000 m)

sección actual
otras secciones

11.105	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
10.283	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
9.460	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
8.638	31	31	31	32	34	36	35	35	36	36
7.815	30	30	30	31	32	35	35	34	35	36
6.992	29	30	31	31	31	34	34	34	34	34
6.170	28	29	30	30	30	31	31	31	31	31
5.347	28	28	28	28	29	29	29	28	29	29
4.524	27	27	27	27	28	28	28	28	28	28
3.702	27	27	26	26	27	27	27	27	28	27
2.879	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2.057	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
1.234	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
0.411	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
m	**104.564**	**105.365**	**106.167**	**106.968**	**107.769**	**108.570**	**109.372**	**110.173**	**110.974**	**111.775**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 168 x 14 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
29	16	41	0.547	0.389

CARRER LLEIDA - IGUALADA

20.06.2018

Proyecto elaborado por C.&G. CARANDINI, S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Calçada lateral / Tabla (E, perpendicular)

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(158.575 m, 234.152 m, 0.000 m)

sección actual
otras secciones

11.105	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
10.283	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
9.460	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
8.638	36	35	32	32	32	32	32	33	/	/
7.815	35	33	31	31	31	31	31	31	33	34
6.992	33	32	30	31	30	30	31	32	32	33
6.170	30	30	30	30	30	30	31	31	31	31
5.347	29	29	29	29	29	29	29	30	30	31
4.524	29	29	28	28	28	28	28	29	29	29
3.702	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
2.879	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2.057	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
1.234	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
0.411	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
m	**112.577**	**113.378**	**114.179**	**114.980**	**115.782**	**116.583**	**117.384**	**118.185**	**118.987**	**119.788**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 168 x 14 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
29	16	41	0.547	0.389

Proyecto elaborado por C.&G. CARANDINI, S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Calçada lateral / Tabla (E, perpendicular)

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(158.575 m, 234.152 m, 0.000 m)

sección actual
otras secciones

11.105	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
10.283	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
9.460	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
8.638	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
7.815	36	37	36	36	37	36	33	32	31	30
6.992	35	36	36	36	36	34	32	31	30	30
6.170	32	33	33	33	33	31	30	30	30	29
5.347	31	31	30	30	30	29	29	29	29	28
4.524	29	30	29	30	30	29	29	29	28	27
3.702	29	29	29	29	28	28	28	28	28	28
2.879	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2.057	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
1.234	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
0.411	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
m	**120.589**	**121.390**	**122.192**	**122.993**	**123.794**	**124.595**	**125.397**	**126.198**	**126.999**	**127.800**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 168 x 14 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
29	16	41	0.547	0.389

CARRER LLEIDA - IGUALADA

20.06.2018

Proyecto elaborado por C.&G. CARANDINI, S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Calçada lateral / Tabla (E, perpendicular)

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(158.575 m, 234.152 m, 0.000 m)

sección actual
otras secciones

11.105	/	/	/	/	/	/	/	/
10.283	/	/	/	/	/	/	/	/
9.460	/	/	/	/	/	/	/	/
8.638	/	/	/	/	/	/	/	/
7.815	30	31	31	32	33	35	34	34
6.992	30	31	31	31	32	34	34	33
6.170	29	30	30	30	31	32	32	31
5.347	28	28	29	29	29	29	29	28
4.524	27	27	28	28	28	28	28	27
3.702	28	28	27	28	28	28	27	27
2.879	/	/	/	/	/	/	/	/
2.057	/	/	/	/	/	/	/	/
1.234	/	/	/	/	/	/	/	/
0.411	/	/	/	/	/	/	/	/
m	**128.602**	**129.403**	**130.204**	**131.005**	**131.807**	**132.608**	**133.409**	**134.211**

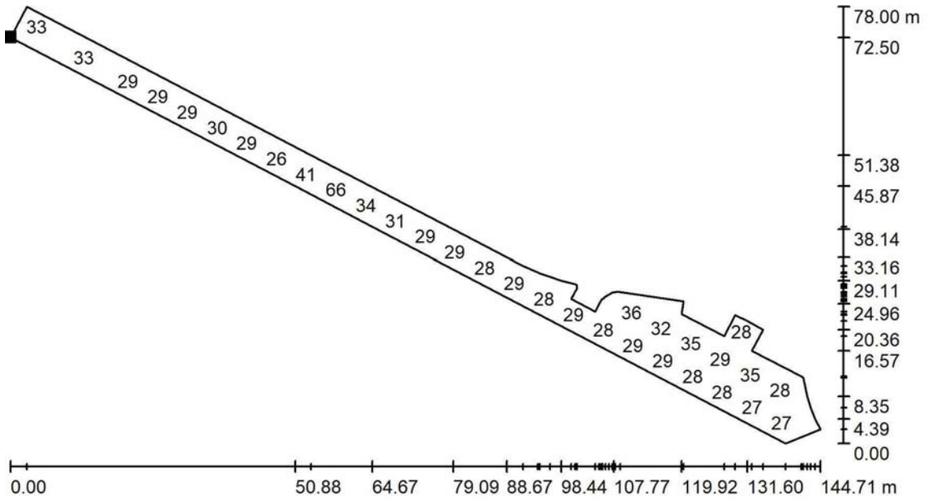
Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 168 x 14 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
29	16	41	0.547	0.389

Proyecto elaborado por C.&G. CARANDINI, S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Vorera lateral / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 1035

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(154.334 m, 229.502 m, 0.011 m)

Trama: 161 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
31	19	74	0.617	0.257

Proyecto elaborado por C.&G. CARANDINI, S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Vorera lateral / Tabla (E, perpendicular)

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(154.334 m, 229.502 m, 0.011 m)

sección actual
otras secciones

15.688	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
14.676	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
13.663	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
12.651	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
11.639	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
10.627	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
9.615	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
8.603	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
7.591	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
6.579	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5.567	31	32	33	34	34	32	31	31	31	32
4.554	31	32	33	34	34	32	31	30	31	32
3.542	29	31	32	33	32	29	29	29	29	30
2.530	27	29	30	29	29	27	28	27	28	28
1.518	21	23	24	25	26	25	27	25	26	26
0.506	19	21	22	23	25	24	25	24	24	24
m	**0.499**	**1.497**	**2.495**	**3.493**	**4.491**	**5.489**	**6.487**	**7.485**	**8.483**	**9.481**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 161 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
31	19	74	0.617	0.257

Proyecto elaborado por C.&G. CARANDINI, S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Vorera lateral / Tabla (E, perpendicular)

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(154.334 m, 229.502 m, 0.011 m)

sección actual
otras secciones

15.688	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
14.676	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
13.663	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
12.651	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
11.639	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
10.627	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
9.615	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
8.603	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
7.591	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
6.579	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5.567	34	36	36	36	36	36	36	33	32	31
4.554	34	36	37	36	36	36	36	33	32	31
3.542	31	34	35	36	35	35	34	31	31	30
2.530	29	31	32	33	32	31	30	29	29	28
1.518	27	27	27	27	27	26	27	26	27	25
0.506	25	25	25	25	25	25	25	25	25	24
m	**10.479**	**11.477**	**12.475**	**13.473**	**14.471**	**15.469**	**16.467**	**17.465**	**18.463**	**19.461**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 161 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
31	19	74	0.617	0.257

CARRER LLEIDA - IGUALADA

20.06.2018

Proyecto elaborado por C.&G. CARANDINI, S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Vorera lateral / Tabla (E, perpendicular)

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(154.334 m, 229.502 m, 0.011 m)

sección actual
otras secciones

15.688	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
14.676	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
13.663	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
12.651	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
11.639	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
10.627	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
9.615	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
8.603	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
7.591	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
6.579	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5.567	32	32	34	36	36	35	35	35	35	32
4.554	32	32	34	35	36	35	35	35	35	32
3.542	30	30	31	33	35	34	34	34	33	30
2.530	29	29	29	30	32	32	31	30	29	28
1.518	26	27	27	27	27	27	26	26	27	25
0.506	24	24	24	25	25	24	25	25	25	25
m	**20.460**	**21.458**	**22.456**	**23.454**	**24.452**	**25.450**	**26.448**	**27.446**	**28.444**	**29.442**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 161 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
31	19	74	0.617	0.257

Proyecto elaborado por C.&G. CARANDINI, S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Vorera lateral / Tabla (E, perpendicular)

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(154.334 m, 229.502 m, 0.011 m)

sección actual
otras secciones

15.688	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
14.676	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
13.663	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
12.651	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
11.639	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
10.627	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
9.615	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
8.603	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
7.591	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
6.579	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5.567	31	31	31	32	34	36	36	36	36	36
4.554	31	31	31	32	34	36	36	36	36	36
3.542	30	29	29	29	31	33	35	35	35	35
2.530	28	27	28	28	29	30	32	33	32	31
1.518	27	25	25	26	27	27	27	27	27	26
0.506	25	24	23	24	25	25	25	25	25	25
m	**30.440**	**31.438**	**32.436**	**33.434**	**34.432**	**35.430**	**36.428**	**37.426**	**38.424**	**39.422**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 161 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
31	19	74	0.617	0.257

CARRER LLEIDA - IGUALADA

20.06.2018

Proyecto elaborado por C.&G. CARANDINI, S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Vorera lateral / Tabla (E, perpendicular)

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(154.334 m, 229.502 m, 0.011 m)

sección actual
otras secciones

15.688	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
14.676	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
13.663	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
12.651	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
11.639	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
10.627	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
9.615	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
8.603	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
7.591	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
6.579	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5.567	36	34	32	32	32	32	34	37	35	34
4.554	36	33	32	32	32	32	34	36	35	34
3.542	34	31	30	30	30	30	31	34	34	33
2.530	30	29	29	28	29	29	29	31	31	32
1.518	27	26	27	26	26	27	27	27	26	26
0.506	25	25	25	24	24	24	24	25	24	24
m	**40.420**	**41.418**	**42.416**	**43.414**	**44.412**	**45.410**	**46.408**	**47.406**	**48.404**	**49.402**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 161 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
31	19	74	0.617	0.257

20.06.2018

Proyecto elaborado por C.&G. CARANDINI, S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Vorera lateral / Tabla (E, perpendicular)

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(154.334 m, 229.502 m, 0.011 m)

sección actual
otras secciones

15.688	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
14.676	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
13.663	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
12.651	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
11.639	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
10.627	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
9.615	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
8.603	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
7.591	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
6.579	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5.567	32	32	30	27	26	28	28	32	35	36
4.554	33	32	31	27	26	29	30	34	40	44
3.542	32	32	29	25	25	28	29	34	40	45
2.530	29	28	26	24	23	25	28	34	41	49
1.518	25	23	23	22	21	23	26	31	39	48
0.506	22	21	20	20	19	21	23	27	32	38
m	**50.400**	**51.398**	**52.396**	**53.394**	**54.392**	**55.390**	**56.388**	**57.386**	**58.384**	**59.382**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 161 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
31	19	74	0.617	0.257

20.06.2018

Proyecto elaborado por C.&G. CARANDINI, S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Vorera lateral / Tabla (E, perpendicular)

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(154.334 m, 229.502 m, 0.011 m)

sección actual
otras secciones

15.688	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
14.676	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
13.663	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
12.651	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
11.639	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
10.627	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
9.615	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
8.603	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
7.591	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
6.579	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5.567	37	36	38	39	39	40	39	38	37	35
4.554	45	47	50	52	52	53	50	48	44	39
3.542	49	51	55	57	56	55	52	49	45	40
2.530	55	61	66	69	66	63	57	51	44	38
1.518	56	63	70	74	70	64	58	49	41	35
0.506	43	50	58	62	60	55	49	42	37	32
m	**60.381**	**61.379**	**62.377**	**63.375**	**64.373**	**65.371**	**66.369**	**67.367**	**68.365**	**69.363**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 161 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
31	19	74	0.617	0.257

Proyecto elaborado por C.&G. CARANDINI, S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Vorera lateral / Tabla (E, perpendicular)

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(154.334 m, 229.502 m, 0.011 m)

sección actual
otras secciones

15.688	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
14.676	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
13.663	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
12.651	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
11.639	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
10.627	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
9.615	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
8.603	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
7.591	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
6.579	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5.567	35	37	37	37	37	38	38	35	32	31
4.554	38	40	39	38	38	38	37	35	32	31
3.542	37	38	38	37	38	38	35	32	31	30
2.530	34	35	35	36	35	33	31	30	29	28
1.518	31	31	30	30	30	29	29	28	27	26
0.506	29	29	28	28	28	27	27	27	25	24
m	**70.361**	**71.359**	**72.357**	**73.355**	**74.353**	**75.351**	**76.349**	**77.347**	**78.345**	**79.343**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 161 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
31	19	74	0.617	0.257

CARRER LLEIDA - IGUALADA

20.06.2018

Proyecto elaborado por C.&G. CARANDINI, S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Vorera lateral / Tabla (E, perpendicular)

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(154.334 m, 229.502 m, 0.011 m)

sección actual
otras secciones

15.688	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
14.676	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
13.663	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
12.651	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
11.639	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
10.627	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
9.615	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
8.603	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
7.591	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
6.579	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5.567	31	33	34	37	36	36	36	36	37	35
4.554	31	32	33	36	36	36	36	37	36	34
3.542	29	30	30	34	35	35	35	36	33	31
2.530	28	29	29	30	31	32	32	31	29	29
1.518	26	27	26	27	27	27	26	27	27	26
0.506	24	24	24	25	25	25	25	25	24	25
m	**80.341**	**81.339**	**82.337**	**83.335**	**84.333**	**85.331**	**86.329**	**87.327**	**88.325**	**89.323**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 161 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
31	19	74	0.617	0.257

Proyecto elaborado por C.&G. CARANDINI, S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Vorera lateral / Tabla (E, perpendicular)

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(154.334 m, 229.502 m, 0.011 m)

sección actual
otras secciones

15.688	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
14.676	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
13.663	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
12.651	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
11.639	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
10.627	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
9.615	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
8.603	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
7.591	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
6.579	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5.567	32	32	32	33	34	36	37	35	35	36
4.554	32	32	32	33	33	36	36	35	35	36
3.542	30	30	30	30	30	33	35	34	34	35
2.530	28	28	28	29	28	30	31	32	31	30
1.518	26	26	26	27	26	27	26	26	26	26
0.506	24	24	24	24	24	25	25	24	24	25
m	**90.321**	**91.319**	**92.317**	**93.315**	**94.313**	**95.311**	**96.309**	**97.307**	**98.305**	**99.304**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 161 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
31	19	74	0.617	0.257

CARRER LLEIDA - IGUALADA

20.06.2018

Proyecto elaborado por C.&G. CARANDINI, S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Vorera lateral / Tabla (E, perpendicular)

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(154.334 m, 229.502 m, 0.011 m)

sección actual
otras secciones

15.688	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
14.676	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
13.663	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
12.651	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
11.639	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
10.627	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
9.615	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
8.603	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
7.591	/	/	/	/	/	/	/	/	/	36
6.579	/	/	/	31	31	31	32	36	37	37
5.567	36	34	31	31	31	32	33	36	37	35
4.554	35	33	31	30	31	32	32	36	37	36
3.542	32	30	29	29	29	29	29	33	36	35
2.530	29	28	27	27	27	28	28	30	31	32
1.518	26	26	26	25	25	26	26	27	27	27
0.506	25	25	24	24	23	24	24	25	25	25
m	**100.302**	**101.300**	**102.298**	**103.296**	**104.294**	**105.292**	**106.290**	**107.288**	**108.286**	**109.284**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 161 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
31	19	74	0.617	0.257

20.06.2018

Proyecto elaborado por C.&G. CARANDINI, S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Vorera lateral / Tabla (E, perpendicular)

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(154.334 m, 229.502 m, 0.011 m)

sección actual
otras secciones

15.688	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
14.676	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
13.663	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
12.651	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
11.639	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
10.627	/	/	/	/	/	/	/	/	/	32
9.615	/	/	/	/	/	/	/	32	31	31
8.603	/	/	/	/	/	/	31	32	31	33
7.591	36	/	/	/	/	/	31	31	31	34
6.579	37	/	/	/	/	32	32	33	33	36
5.567	36	/	/	/	/	32	32	33	34	37
4.554	36	37	36	34	32	32	32	33	33	36
3.542	35	36	33	31	30	30	30	30	30	33
2.530	32	31	29	29	29	28	28	29	28	30
1.518	26	26	26	26	27	25	25	27	26	26
0.506	25	25	24	25	24	24	24	24	24	24
m	**110.282**	**111.280**	**112.278**	**113.276**	**114.274**	**115.272**	**116.270**	**117.268**	**118.266**	**119.264**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 161 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
31	19	74	0.617	0.257

CARRER LLEIDA - IGUALADA

20.06.2018

Proyecto elaborado por C.&G. CARANDINI, S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Vorera lateral / Tabla (E, perpendicular)

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(154.334 m, 229.502 m, 0.011 m)

sección actual
otras secciones

15.688	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
14.676	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
13.663	/	/	/	/	/	/	/	37	38	/
12.651	/	/	/	/	33	35	34	34	36	/
11.639	/	/	32	32	32	32	33	33	34	34
10.627	32	31	31	32	32	31	32	31	32	33
9.615	31	31	31	32	32	32	31	31	32	32
8.603	34	35	35	34	33	32	32	31	31	32
7.591	36	36	36	36	34	31	32	32	31	32
6.579	37	36	36	36	36	33	32	32	32	32
5.567	37	35	35	36	36	33	32	32	32	32
4.554	37	35	35	36	35	32	31	31	31	32
3.542	35	34	34	35	33	30	30	29	29	30
2.530	31	32	31	30	29	28	28	27	28	29
1.518	27	26	26	26	26	26	27	26	25	27
0.506	25	24	25	25	25	25	25	24	24	24
m	**120.262**	**121.260**	**122.258**	**123.256**	**124.254**	**125.252**	**126.250**	**127.248**	**128.246**	**129.244**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 161 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
31	19	74	0.617	0.257

20.06.2018

Proyecto elaborado por C.&G. CARANDINI, S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Vorera lateral / Tabla (E, perpendicular)

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(154.334 m, 229.502 m, 0.011 m)

sección actual
otras secciones

15.688	/	/	/	/	/	/	/	/	31	30
14.676	/	/	/	/	/	/	/	/	31	30
13.663	/	/	/	/	/	/	/	/	29	29
12.651	/	/	/	/	/	/	/	/	29	28
11.639	34	33	33	31	31	31	29	28	28	27
10.627	33	32	32	31	30	30	30	28	28	27
9.615	32	31	31	31	30	30	30	29	29	28
8.603	32	33	34	34	34	33	31	30	30	29
7.591	32	34	36	35	35	35	32	30	30	29
6.579	34	36	37	36	36	36	34	31	31	30
5.567	35	36	37	35	35	36	34	32	31	30
4.554	34	35	36	35	35	36	34	31	30	29
3.542	30	32	35	34	34	34	32	29	29	28
2.530	29	29	31	31	31	30	28	27	27	26
1.518	27	26	27	26	26	26	27	25	26	25
0.506	24	24	25	25	25	25	25	24	24	23
m	**130.242**	**131.240**	**132.238**	**133.236**	**134.234**	**135.232**	**136.230**	**137.228**	**138.226**	**139.225**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 161 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
31	19	74	0.617	0.257

20.06.2018

Proyecto elaborado por C.&G. CARANDINI, S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Vorera lateral / Tabla (E, perpendicular)

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(154.334 m, 229.502 m, 0.011 m)

sección actual
otras secciones

15.688	28	26	23	22	/	/	/	/	/	/
14.676	28	27	25	22	/	/	/	/	/	/
13.663	28	27	26	24	/	/	/	/	/	/
12.651	28	28	27	26	/	/	/	/	/	/
11.639	27	27	27	26	26	24	23	23	23	23
10.627	28	28	28	27	27	26	25	24	25	24
9.615	28	29	28	28	28	27	27	26	26	26
8.603	28	29	29	30	32	33	33	31	30	28
7.591	29	29	31	33	35	35	35	34	32	29
6.579	30	31	33	35	37	36	36	35	34	31
5.567	30	31	34	36	37	36	35	35	34	31
4.554	30	31	33	35	36	35	35	34	33	30
3.542	28	29	30	32	35	34	34	33	31	28
2.530	26	28	28	29	31	32	31	29	27	26
1.518	24	25	26	26	27	26	26	25	25	24
0.506	23	23	23	24	24	24	24	23	22	22
m	**140.223**	**141.221**	**142.219**	**143.217**	**144.215**	**145.213**	**146.211**	**147.209**	**148.207**	**149.205**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 161 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
31	19	74	0.617	0.257

Proyecto elaborado por C.&G. CARANDINI, S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Vorera lateral / Tabla (E, perpendicular)

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(154.334 m, 229.502 m, 0.011 m)

sección actual
otras secciones

15.688	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
14.676	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
13.663	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
12.651	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
11.639	24	24	25	24	/	/	/	/	/	/
10.627	25	26	27	26	26	/	/	/	/	/
9.615	27	26	27	27	27	25	/	/	/	/
8.603	28	27	28	28	28	27	28	/	/	/
7.591	29	28	28	28	28	30	31	29	/	/
6.579	29	28	28	29	30	32	33	31	28	/
5.567	28	27	27	29	31	33	34	31	28	28
4.554	27	27	27	28	30	33	33	30	28	27
3.542	26	25	26	27	28	29	31	29	27	25
2.530	26	25	25	27	27	26	27	26	25	/
1.518	24	24	24	25	25	25	24	22	/	/
0.506	22	22	23	24	23	22	22	/	/	/
m	**150.203**	**151.201**	**152.199**	**153.197**	**154.195**	**155.193**	**156.191**	**157.189**	**158.187**	**159.185**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 161 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
31	19	74	0.617	0.257

CARRER LLEIDA - IGUALADA

20.06.2018

Proyecto elaborado por C.&G. CARANDINI, S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Vorera lateral / Tabla (E, perpendicular)

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(154.334 m, 229.502 m, 0.011 m)

sección actual
otras secciones

15.688	/
14.676	/
13.663	/
12.651	/
11.639	/
10.627	/
9.615	/
8.603	/
7.591	/
6.579	/
5.567	/
4.554	24
3.542	/
2.530	/
1.518	/
0.506	/
m	**160.183**

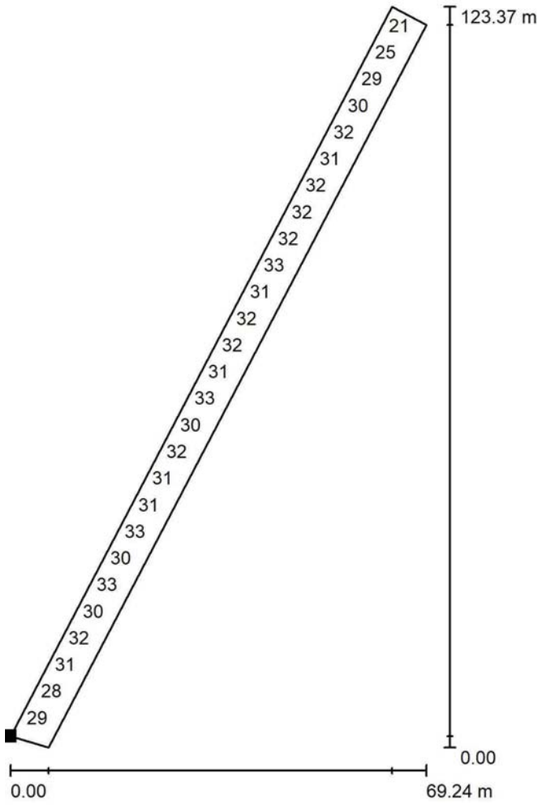
Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 161 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
31	19	74	0.617	0.257

Proyecto elaborado por C.&G. CARANDINI, S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Calçada - zona peatonal / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 965

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(148.073 m, 78.016 m, 0.000 m)

Trama: 137 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
28	16	35	0.559	0.452

Proyecto elaborado por C.&G. CARANDINI, S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Calçada - zona peatonal / Tabla (E, perpendicular)

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(148.073 m, 78.016 m, 0.000 m)

5.931	21	24	23	22	21	21	19	19	19	19
4.853	21	24	22	22	22	21	20	21	21	21
3.774	23	24	22	21	22	22	22	22	23	23
2.696	25	25	21	20	21	22	24	25	26	26
1.618	27	25	21	20	21	23	24	25	26	27
0.539	29	25	21	19	20	22	23	24	25	27
m	**0.500**	**1.501**	**2.502**	**3.503**	**4.503**	**5.504**	**6.505**	**7.506**	**8.506**	**9.507**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 137 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
28	16	35	0.559	0.452

Proyecto elaborado por C.&G. CARANDINI, S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Calçada - zona peatonal / Tabla (E, perpendicular)

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(148.073 m, 78.016 m, 0.000 m)

sección actual
otras secciones

5.931	20	21	22	22	23	24	25	25	26	26
4.853	22	23	23	23	24	25	26	27	27	27
3.774	24	25	25	25	26	26	27	28	29	29
2.696	27	29	29	29	28	29	30	30	30	31
1.618	28	30	30	29	30	30	30	30	30	31
0.539	29	30	30	29	28	29	28	28	28	29
m	**10.508**	**11.508**	**12.509**	**13.510**	**14.511**	**15.511**	**16.512**	**17.513**	**18.514**	**19.514**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 137 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
28	16	35	0.559	0.452

CARRER LLEIDA - IGUALADA

20.06.2018

Proyecto elaborado por C.&G. CARANDINI, S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Calçada - zona peatonal / Tabla (E, perpendicular)

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(148.073 m, 78.016 m, 0.000 m)

sección actual
otras secciones

5.931	26	25	25	25	25	25	25	26	27	27
4.853	27	26	27	27	27	27	26	27	28	29
3.774	29	28	29	29	29	28	28	28	29	30
2.696	31	31	32	32	32	32	31	31	31	32
1.618	31	32	32	33	33	32	32	32	32	32
0.539	30	31	32	33	33	32	31	30	30	29
m	**20.515**	**21.516**	**22.517**	**23.517**	**24.518**	**25.519**	**26.520**	**27.520**	**28.521**	**29.522**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 137 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
28	16	35	0.559	0.452

Proyecto elaborado por C.&G. CARANDINI, S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Calçada - zona peatonal / Tabla (E, perpendicular)

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(148.073 m, 78.016 m, 0.000 m)

5.931	27	27	27	26	25	26	26	26	25	26
4.853	29	28	28	27	27	27	27	27	26	28
3.774	30	30	30	29	29	29	29	28	29	29
2.696	32	32	32	32	32	33	32	32	31	32
1.618	32	32	32	32	33	34	33	33	32	32
0.539	29	30	31	31	32	34	33	32	31	31
m	**30.522**	**31.523**	**32.524**	**33.525**	**34.525**	**35.526**	**36.527**	**37.528**	**38.528**	**39.529**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 137 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
28	16	35	0.559	0.452

CARRER LLEIDA - IGUALADA

20.06.2018

Proyecto elaborado por C.&G. CARANDINI, S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Calçada - zona peatonal / Tabla (E, perpendicular)

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(148.073 m, 78.016 m, 0.000 m)

5.931	27	27	27	27	26	25	25	26	26	26
4.853	28	29	29	28	28	27	27	27	27	27
3.774	29	30	30	30	29	29	29	29	29	29
2.696	31	32	32	32	32	32	32	33	33	32
1.618	32	32	32	32	32	33	33	33	34	33
0.539	30	30	29	30	31	32	32	34	34	32
m	**40.530**	**41.531**	**42.531**	**43.532**	**44.533**	**45.534**	**46.534**	**47.535**	**48.536**	**49.537**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 137 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
28	16	35	0.559	0.452

Proyecto elaborado por C.&G. CARANDINI, S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Calçada - zona peatonal / Tabla (E, perpendicular)

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(148.073 m, 78.016 m, 0.000 m)

sección actual
otras secciones

5.931	26	26	26	27	27	27	26	25	25	25
4.853	27	28	28	28	29	28	28	27	27	27
3.774	28	29	29	29	30	30	29	29	29	29
2.696	31	31	31	31	32	32	32	32	33	33
1.618	32	32	31	31	31	32	32	33	33	34
0.539	31	30	30	29	29	30	31	32	33	34
m	**50.537**	**51.538**	**52.539**	**53.539**	**54.540**	**55.541**	**56.542**	**57.542**	**58.543**	**59.544**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 137 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
28	16	35	0.559	0.452

CARRER LLEIDA - IGUALADA

20.06.2018

Proyecto elaborado por C.&G. CARANDINI, S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Calçada - zona peatonal / Tabla (E, perpendicular)

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(148.073 m, 78.016 m, 0.000 m)

sección actual
otras secciones

5.931	25	25	25	25	25	26	26	26	26	25
4.853	27	27	26	27	27	28	29	29	30	29
3.774	29	29	29	28	29	29	30	30	31	31
2.696	33	32	32	31	31	31	31	31	32	32
1.618	34	33	33	32	31	31	31	32	33	33
0.539	34	33	32	31	30	29	29	28	29	29
m	**60.545**	**61.545**	**62.546**	**63.547**	**64.548**	**65.548**	**66.549**	**67.550**	**68.551**	**69.551**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 137 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
28	16	35	0.559	0.452

Proyecto elaborado por C.&G. CARANDINI, S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Calçada - zona peatonal / Tabla (E, perpendicular)

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(148.073 m, 78.016 m, 0.000 m)

sección actual
otras secciones

5.931	25	24	24	24	24	24	24	24	24	24
4.853	31	30	29	29	29	28	27	27	27	28
3.774	32	32	31	31	30	30	29	29	29	29
2.696	33	34	33	32	31	31	30	30	30	30
1.618	34	35	35	34	32	31	30	30	29	30
0.539	31	32	32	31	29	29	28	27	27	27
m	**70.552**	**71.553**	**72.553**	**73.554**	**74.555**	**75.556**	**76.556**	**77.557**	**78.558**	**79.559**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 137 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
28	16	35	0.559	0.452

CARRER LLEIDA - IGUALADA

20.06.2018

Proyecto elaborado por C.&G. CARANDINI, S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Calçada - zona peatonal / Tabla (E, perpendicular)

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(148.073 m, 78.016 m, 0.000 m)

sección actual
otras secciones

5.931	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
4.853	29	29	30	29	29	29	29	28	28	28
3.774	30	30	31	31	31	31	30	30	29	29
2.696	31	32	32	33	34	33	32	31	30	30
1.618	31	33	34	35	35	34	33	31	30	30
0.539	28	29	31	32	32	32	30	29	28	27
m	**80.559**	**81.560**	**82.561**	**83.562**	**84.562**	**85.563**	**86.564**	**87.565**	**88.565**	**89.566**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 137 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
28	16	35	0.559	0.452

Proyecto elaborado por C.&G. CARANDINI, S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Calçada - zona peatonal / Tabla (E, perpendicular)

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(148.073 m, 78.016 m, 0.000 m)

sección actual
otras secciones

5.931	25	25	25	24	24	24	24	24	24	24
4.853	27	28	28	29	30	29	29	30	29	29
3.774	29	29	30	31	31	31	31	31	30	30
2.696	30	30	31	32	32	33	34	33	32	31
1.618	30	30	31	33	34	35	35	34	33	32
0.539	27	28	28	29	31	32	32	32	30	30
m	**90.567**	**91.567**	**92.568**	**93.569**	**94.570**	**95.570**	**96.571**	**97.572**	**98.573**	**99.573**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 137 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
28	16	35	0.559	0.452

CARRER LLEIDA - IGUALADA

20.06.2018

Proyecto elaborado por C.&G. CARANDINI, S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Calçada - zona peatonal / Tabla (E, perpendicular)

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(148.073 m, 78.016 m, 0.000 m)

sección actual
otras secciones

5.931	24	25	25	25	25	25	25	24	24	24
4.853	28	28	27	28	28	29	30	29	29	30
3.774	29	29	29	29	30	30	31	31	31	31
2.696	30	30	30	30	31	32	33	33	34	33
1.618	30	30	30	30	31	33	34	35	35	34
0.539	28	28	27	27	29	30	31	32	32	32
m	**100.574**	**101.575**	**102.576**	**103.576**	**104.577**	**105.578**	**106.579**	**107.579**	**108.580**	**109.581**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 137 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
28	16	35	0.559	0.452

20.06.2018

Proyecto elaborado por C.&G. CARANDINI, S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Calçada - zona peatonal / Tabla (E, perpendicular)

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(148.073 m, 78.016 m, 0.000 m)

sección actual
otras secciones

5.931	24	24	24	24	24	25	24	25	24	24
4.853	29	28	27	27	27	27	28	29	30	29
3.774	30	29	29	29	29	29	29	30	31	31
2.696	32	31	30	30	30	30	30	32	32	33
1.618	33	31	30	30	29	30	31	32	34	35
0.539	31	29	28	27	27	27	28	29	31	31
m	**110.581**	**111.582**	**112.583**	**113.584**	**114.584**	**115.585**	**116.586**	**117.587**	**118.587**	**119.588**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 137 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
28	16	35	0.559	0.452

20.06.2018

Proyecto elaborado por C.&G. CARANDINI, S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Calçada - zona peatonal / Tabla (E, perpendicular)

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(148.073 m, 78.016 m, 0.000 m)

sección actual
otras secciones

5.931	24	23	23	23	23	23	23	23	22	22
4.853	29	29	28	27	26	26	25	26	26	26
3.774	30	30	30	28	27	27	27	27	27	27
2.696	33	32	31	30	28	28	28	28	28	28
1.618	34	33	32	30	29	28	27	28	29	29
0.539	31	30	30	28	26	25	25	25	25	26
m	**120.589**	**121.590**	**122.590**	**123.591**	**124.592**	**125.593**	**126.593**	**127.594**	**128.595**	**129.596**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 137 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
28	16	35	0.559	0.452

Proyecto elaborado por C.&G. CARANDINI, S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Calçada - zona peatonal / Tabla (E, perpendicular)

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(148.073 m, 78.016 m, 0.000 m)

sección actual
otras secciones

5.931	22	21	20	19	17	16	/
4.853	27	26	25	24	22	20	/
3.774	28	27	27	25	24	21	/
2.696	29	29	29	27	25	22	/
1.618	31	31	30	28	26	23	20
0.539	27	27	27	26	24	21	18
m	**130.596**	**131.597**	**132.598**	**133.598**	**134.599**	**135.600**	**136.601**

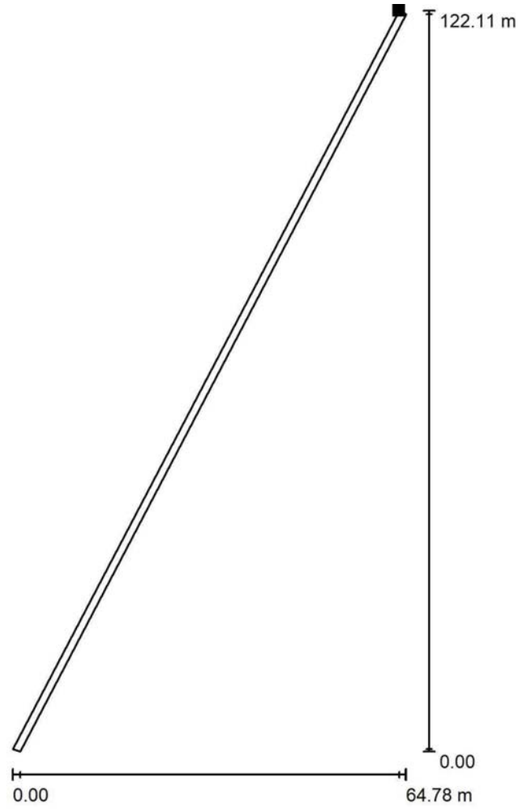
Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 137 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
28	16	35	0.559	0.452

Proyecto elaborado por C.&G. CARANDINI, S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Vorera A - zona peatonal / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 955

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(210.464 m, 200.126 m, 0.011 m)

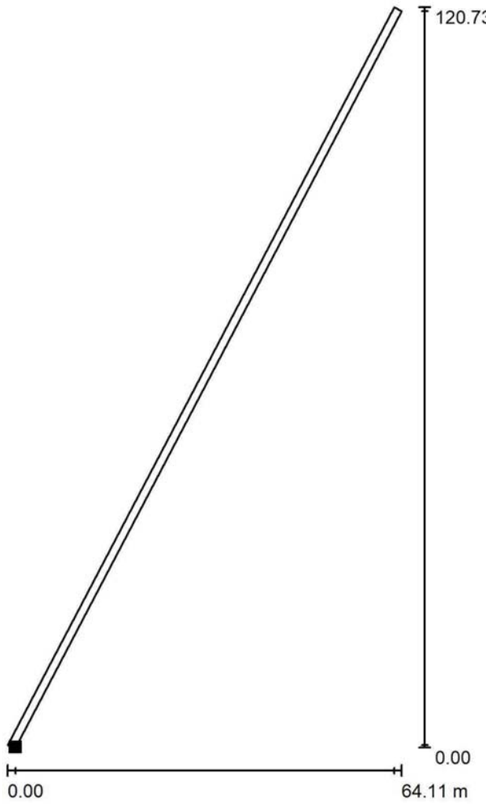
Trama: 275 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
25	14	43	0.560	0.327

20.06.2018

Proyecto elaborado por C.&G. CARANDINI, S.A.
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Vorera B - zona peatonal / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 945

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(155.706 m, 75.759 m, 0.110 m)

Trama: 272 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
20	13	27	0.643	0.480

ANNEX 5. PLA D'OBRES

TASQUES	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6			
	set. 1	set. 2	set. 3	set. 4	set. 1	set. 2	set. 3	set. 4	set. 1	set. 2	set. 3	set. 4	set. 1	set. 2	set. 3	set. 4	set. 1	set. 2	set. 3	set. 4	set. 1	set. 2	set. 3	set. 4
FASE 0 (2 % d'execució)																								
Enderrocs																								
Moviment de terres																								
Pavimentació																								
Xarxa de clavegueram																								
Xarxa d'aigua potable																								
Xarxa d'enllumenat públic																								
Xarxa de telecomunicacions																								
Xarxa semafòrica																								
FASE 1 (45 % d'execució)																								
Enderrocs																								
Moviment de terres																								
Pavimentació																								
Xarxa de clavegueram																								
Xarxa d'aigua potable																								
Xarxa d'enllumenat públic																								
Xarxa de telecomunicacions																								
Xarxa semafòrica																								
Xarxa de reg																								
Mobiliari urbà																								
FASE 2 (10 % d'execució)																								
Enderrocs																								
Moviment de terres																								
Pavimentació																								
Xarxa de clavegueram																								
Xarxa d'aigua potable																								
Xarxa d'enllumenat públic																								
Xarxa de telecomunicacions																								
Xarxa semafòrica																								
Xarxa de reg																								
Mobiliari urbà																								
FASE 3 (25 % d'execució)																								
Enderrocs																								
Moviment de terres																								
Pavimentació																								
Xarxa de clavegueram																								
Xarxa d'aigua potable																								
Xarxa d'enllumenat públic																								
Xarxa de telecomunicacions																								
Xarxa semafòrica																								
Xarxa de reg																								
FASE 4 (18% d'execució)																								
Enderrocs																								
Moviment de terres																								
Pavimentació																								
Xarxa de clavegueram																								
Xarxa d'aigua potable																								
Xarxa d'enllumenat públic																								
Xarxa de telecomunicacions																								
Xarxa semafòrica																								
Xarxa de reg																								
Mobiliari urbà																								
FASE 5																								
Pavimentació																								
Xarxa de reg																								
Mobiliari urbà																								
Senyalització																								
SEGURETAT I SALUT																								

ANNEX 6. GESTIÓ DE RESIDUS

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS

L'aprovació del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el qual se regula la producción y gestión de los residuos de construccions y demolición estableix un precedent a nivell nacional en la gestió de residus de construcció i d'enderrocs.

El present estudi de gestió de residus de l'obra es redacta en compliment de la normativa autonòmica i estatal d'aplicació, concretament el Decret 89/2010 de 29 de juny, pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), que regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció; així com també el Real Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió de residus de construcció i demolició.

Els productors de residus han de vetllar pel compliment de la normativa específica vigent, fomentant la prevenció de residus d'obra, la reutilització, el reciclat i altres formes de valoració, tot assegurant un tractament adequat amb l'objecte d'assolir un desenvolupament sostenible de l'activitat de la construcció.

2. DEFINICIÓ DE CONCEPTES

Residu de construcció i d'enderrocs: qualsevol substància u objecte que, complint la definició de Residu inclosa en el article 3.a de la Ley 10/998, de 21 d'abril, es generi en una obra de construcció o demolició.

Residu especial: tots aquells residus que per la seva naturalesa potencialment contaminant requereixen un tractament específic i un control periòdic i que estan inclosos dins l'àmbit d'aplicació de la Directiva 91/689/CE, del 12 de desembre.

Residu no especial: tots els residus que no es classifiquen com a residus inerts o especials.

Residu inert: residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicament ni de cap altre manera, no és biodegradable, no afecta negativament a altres matèries que pugui entrar en contacte de forma que pugui donar lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixivialitat total i la seva ecotoxicitat així com el contingut de contaminants de residus hauran de ser insignificants. En cap cas ha de suposar un risc per als éssers vius ni per la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

Productor de residus de construcció i demolició:

- La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en les obres que no sigui necessaris llicència urbanística, es considerarà productor de residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.
- La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, de barreja o d'una altre tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
- El importador o adquiridor en qualsevol Estat de la Unió Europea de residus de construcció o demolició.

Posseïdor de residus de la construcció i demolició: la persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de la construcció i demolició i ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindrà la consideració de posseïdor de residus de construcció i demolició els treballadors per compte aliè.

3. TIPOLOGIA DE RESIDUS GENERATS

A continuació, s'adjunta llistat dels residus que es poden produir durant l'obra i la seva classificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER), que està en vigor des de l'1 de gener de 2002. Amb el nou catàleg, mitjançant un sistema de llista única, s'estableix quins residus han d'ésser considerats com a perillosos (especials).

Els residus adopten una codificació de sis xifres, essent el format de la codificació el mateix que en el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC), tot i que aquests no té perquè coincidir.

El CRC determina la correcta gestió que ha de tenir cadascun dels residus (valorització, tractament o disposició), sempre que no entri en contradicció amb l'aplicació del nou Catàleg Europeu de Residus (CER), com és el cas de la seva classificació.

3.1. RESIDUS PRINCIPALS SEGONS EL CER DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

Els principals residus del procés de demolició i/o urbanització son els següents:

Terres

Roca

Formigó (paviments, murs, ...)

Mescles bituminoses

Cablejat elèctric

Restes vegetals

Metalls

Maons

Altres: fusta, vidre, plàstic, paper i cartró.

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

RESIDUS NO ESPECIALS

(17) Residus de construcció i d'enderrocs

RUNA

17 01 01	Formigó
17 01 02	Maons
17 01 03	Teules i materials ceràmics
17 02 02	Vidre
17 05 04	Terra i pedres diferents de les especificaicons en el codi 17 0 5 03

FUSTA

17 02 01	Fusta

PLÀSTIC

17 02 03	Plàstic

FERRALLA

17 04 Metalls (inclosos els seus aliatges)

17 04 01	Coure, bronze, llautó
17 04 02	Alumini
17 04 04	Zinc
17 04 05	Ferro i acer
17 04 11	Cales diferents dels especificats en el codi 17 04 10

RESIDUS ESPECIALS

(17) Residus de construccio i d'enderrocs

17 09 01	Residus de construcció i demolició que contenen mercuri
17 09 02	Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que conetenen PCB, revestiments de sòl a base de resines que contenen PCB, condensadors que contenen PCB)
17 09 03	Altres residus de construcció i demolició (inclosos els reisuds mesclats) que contenen substàncies perilloses)
17 02 04	Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes.
17 04 10	Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses.
17 08 01	Materials de construcció a base de guix contaminats amb substàncies perilloses.
17 06 01	Materials d'aïllament que contenen amiant
17 06 03	Altres materials d'aïllament que consisteixen en, o contenen, substàncies perilloses.
17 06 05	Materials de construcció que contenen amiant.
17 05 03	Terra, pedres que contenen substàncies perilloses
17 05 05	Llots de drenatge que contenen substàncies perilloses
17 04 10	Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i alatres substàncies perilloses
17 03 01	Mescles bituminoses que contenen quitrà d'hulla
17 03 03	Quitrà d'hulla i products enquitranants
17 05 07	Balast de vies fèrries que contè substàncies perilloses
17 04 09	Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses.

3.2. ALTRES RESIDUS NO ESPECIALS GENERATS DURANT LES OBRES NO INCLOSOS EN EL CAPÍTOL 17 DEL CER RESTES VEGETALS

El Catàleg Europeu de Residus (CER) no inclou la classificació de restes vegetals en el capítol de Residus de Construcció i Demolició. Igualment, al capítol 02, del CER s'inclou els residus de silvicultura, aquest és equivalent a les restes vegetals.

02 01 07	Residus de silvicultura

A més a més dels residus citats es poden originar altres residus en petites quantitats com són:

Paper i cartró

Envasos, draps de neteja i roba de treball

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

(15) Residus d'envasos, absorbents, draps de neteja, materials de filtració i roba de protecció no especificats en cap altra categoria.

Aquests residus es consideren com RESIDUS NO ESPECIALS.

3.3. ALTRES RESIDUS ESPECIALS GENERATS DURANT LES OBRES NO INCLOSOS EN EL CAPÍTOL 17 DEL CER

Durant les obres es poden generar residus:

(13) Residus d'olis i combustibles líquids (excepte olis comestibles i els dels capítols 05, 12 i19

Es tracten de RESIDUS ESPECIALS, i com a tal hauran de tenir un tractament específic.

(02) Residus de l'agricultura, horticultura, aqüicultura, silvicultura, caça i pesca i residus de la preparació i elaboració d'aliments.

02 01 Residus de l'agricultura, horticultura, aqüicultura, silvicultura, caça i pesca.

02 01 08 Residus agroquímics que contenen substàncies perilloses. Aquests residus es consideren com RESIDUS ESPECIALS

4. ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ DE RESIDUS

4.1. VOLUM DE RESIDUS D' ENDERROCS GENERATS EN OBRA

Segons l'article 4 del *Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición*, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus d'enderrocs del Catàleg Europeu de Residus (CER), definida en l'apartat 3.1 del present annex.

4.2. VOLUM DE RESIDUS GENERATS EN OBRA

La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus de construcció del Catàleg Europeu de Residus (CER), definida en l'apartat 3 del annex.

Segons l'article 4 del *Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición*, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

L'estimació del volum de residus de construcció en l'obra s'ha fet mitjançant aplicació informàtica, on un cop definida la tipologia d'obra a executar, s'introdueixen les dades bàsiques dels treballs, essent en aquest cas, la longitud, amplada i paquet de ferm dels vials, i les instal·lacions.

SEPARACIÓ SELECTIVA PER RESIDUS

	m3	% Cap	% Mat	% Pres	m3	
inerts	904,78	99,99	100	99,99	904,78	99,99
no perillosos	0,11	0,012	100	0,012	0,11	0,012
TOTAL	904,89	100	100	100	904,89	100

SEPARACIÓ SELECTIVA SEGONS CODIS LER

	m3	% Cap	% Mat	% Pres	m3	
170203 (plàstic)	0,1	0,011	100	0,011	0,1	0,011
170401 (coure, bronze, llautó)	5,65E-04	- %	- %	6,25E-05	5,65E-04	6,24E-05
170411 (cables que no contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla o d'altres substàncies perilloses)	0,0047	- %	- %	5,18E-04	0,0047	5,19E-04
170504 (terra i pedres que no contenen substàncies perilloses)	904,78	99,99	100	99,99	904,78	99,99
TOTAL	904,89	100	100	100	904,88	100

SEPARACIÓ SELECTIVA SEGONS RD 105.2008

	m3	% Cap	% Mat	% Pres	m3	
170203 (plàstic)	0,1	0,011	100	0,011	0,1	0,011
170407 (metalls barrejats)	5,65E-04	- %	- %	6,25E-05	5,65E-04	6,24E-05
170504 (terra i pedres que no contenen substàncies perilloses)	904,78	99,99	100	99,99	904,78	99,99
170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)	0,0047	- %	- %	5,18E-04	0,0047	5,19E-04
TOTAL	904,89	100	100	100	904,88	100

RESUM DE RESIDUS

Residus obra (pes)	kg no perillosos	kg/m²	%N	%T	kg perillosos	kg/m²	%N	%T	kg inerts	kg/m²	%N	%T
	30,07	0,004	100	0,0023					1.302.883,20	171,43	100	100
Residus obra (volum)	m³ no perillosos	m³/m²	%N	%T	m³ perillosos	m³/m²	%N	%T	m³ inerts	m³/m²	%N	%T
	0,11	1,42E-05	100	0,012					904,78	0,12	100	99,99
Embalatge (pes)	kg no perillosos	kg/m²	%N	%T	kg perillosos	kg/m²	%N	%T	kg inerts	kg/m²	%N	%T
	871,69	0,11	100	99,66	2,94	3,86E-04	100	0,34				
Embalatge (volum)	m³ no perillosos	m³/m²	%N	%T	m³ perillosos	m³/m²	%N	%T	m³ inerts	m³/m²	%N	%T
	2,51	3,31E-04	100	97,37	0,068	8,95E-06	100	2,63				

Cost energètic	MJ	MJ/m²	%N	%T	kWh	kWh/m²	%N	%T
TOTAL	10.400.426,04	1.368,48	100	92,49	2.889.007,23	380,13	100	92,49
Fabricació	8.432.008,03	1.109,47	81,07	74,99	2.342.224,45	308,19	81,07	74,99
Construcció	1.968.418,01	259	18,93	17,51	546.782,78	71,95	18,93	17,51
Emissió CO2	kg CO2	kg CO2/m²	%N	%T				
TOTAL	1.386.094,40	182,38	100	92,11				
Fabricació	1.228.302,92	161,62	88,62	81,62				
Construcció	157.791,48	20,76	11,38	10,49				
Massa	kg	kg/m²	%N	%T				
TOTAL	5.959.689,94	784,17	100	92,38				

4.3. RESIDUS ASSIMILABLES A URBANS

La gestió de residus de l'obra també ha de contemplar la generació de residus ocasionats per l'activitat dels operaris a la zona d'obres. Per tant és necessària una estimació del volum generat, tant de residus sòlids assimilables a urbans com d'aigües sanitàries. L'estimació, es basa en el nombre d'operaris actius a l'obra i la durada de la mateixa.

La concentració de personal a l'obra arribarà a un màxim de 20 operaria en el moment punta. Considerant una durada de les obres de 18 mesos, i un rati de generació de RSU de 1,1 kg/dia per operari, el pes màxim generat serà de 12 tn (73,7 m3). Per aigües sanitàries, considerant un rati de
1,5 l/dia per operari, s'estima un volum final de 16,2 m3.

5. VIES DE GESTIÓ DE RESIDUS

5.1. MARC LEGAL

Durant les obres, tal i com s'ha descrit anteriorment, es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn.

La gestió de residus es troba emmarcada legalment per la següent normativa:

- **ORDRE DE 6 DE SETEMBRE DE 1988**, sobre prescripcions en el tractament i eliminació dels olis usats
- **LLEI 6/1993**, de 5 de juliol, reguladora dels residus.
- **DECRET 115/1994**, de 6 d'abril, reguladora del Registre General de Gestors de Residus.
- **DECRET 201/1994**, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- **DECRET 34/1996,** de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- **DECRET 1/1997**, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- **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 93/1999,** de 6 d'abril, sobre Procediments de Gestió de Residus**.**
- **DECRET 161/2001,** de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- **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.
- **LLEI 15/2003,** de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 5 de juliol, reguladora dels residus.
- **LLEI 16/2003,** de 13 de juny, de finançament de les infraestructures de tractament de residus i del cànon sobre la deposició de residu.
- **DECRET 69/2009,** de 28 d'abril, pel qual s'estableixen els criteris i els procediment d'admissió de residus als dipòsits controlats.
- **DECRET 1/2009,** de 21 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la llei reguladora de residus.
- **DECRET 88/2010,** de 29 de juny, pel que s'aprova el Programa de gestió de residus industrials de Catalunya i es modifica el Decret 93/1999 de 6-4-99, sobre procediments de gestió de residus.
- **DECRET 89/2010,** de 29 de juny de, pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya, 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.
- **REAL DECRETO 833/1988,** de 20 de julio, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la ley 2071986, básica de residuos tóxicos y peligrosos.
- **ORDEN DE 28 DE FEBRERO DE 1989** (Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo), sobre gestión de. aceites usados.
- **REAL DECRETO 108/1991**, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- **REAL DECRETO 952/1997**, de 20 de junio, por el que se modifica el reglamento para la ejecución de la ley 20/1996, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998 de 20 de julio.
- **LEY 10/1998,** de 21 de abril, de Residuos.

- **REAL DECRETO 1481/2001**, de 27 de. diciembre, por el que se regula la eliminación. de residuos mediante depósito en vertedero.
- **ORDEN 304/MAM/2002**, de 8 de febrero, por el que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- **REAL DECRETO 679/2006**, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- **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 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 el depósito en vertedero.

- **REAL DECRETO 367/2010**, *de 26-03-2010, de modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23-11-2009, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22-12-2009, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio.*

5.2. PROCÉS DE DESCONTRUCCIÓ EN LES TASQUES D'ENDERROCS

Per a una correcta gestió dels residus generats, cal tenir en compte el procés de generació dels mateixos, és a dir, la tècnica de desconstrucció. Com a procés de desconstrucció, s'entén el conjunt d'accions de desmantellament d'una construcció o infraestructura que fa possible un alt grau de recuperació i aprofitament dels materials, per tal de poder-los valoritzar. Així, amb l'objectiu de facilitar els processos de reciclatge i gestió dels residus, cal materials obtinguts segons la seva naturalesa, especialment per segregar correctament els residus especials, no especials i inerts. Les accions, que es duran a terme per aconseguir aquesta separació, són les següents:

Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus:

Asfalt.

Formigó.

Terres, roca.

Material vegetal.

Cablejat.

Metalls.

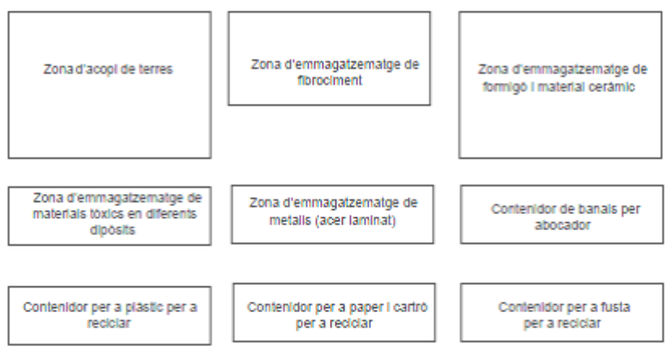
Altres: vidre, fusta, plàstics, paper i cartró.

Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus:

Codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de Residus. Nom, direcció i telèfon del titular dels residus.

Naturalesa dels riscs.

Es realitzarà un control dels volums al final de l'obra i de la correcta gestió de tots ells. A continuació es mostra, a tall d'exemple, un esquema de gestió de residus:



5.3. GESTIÓ DELS RESIDUS

Els objectius generals de l'aplicació d'un Estudi de Gestió de Residus consisteixen principalment en:

- Incidir en la cultura del personal de l'obra amb l'objectiu de millorar en la gestió dels residus.
- Planificar i minimitzar el possible impacte ambiental dels residus de l'obra. En aquest cas els objectius es centraran en la classificació en origen i la correcta gestió externa dels residus.
- Consultat el "Catàleg de Residus de Catalunya", els residus generats en la present obra es poden gestionar, tracta o valoritzar mitjançant els següents processos:

T 11- Deposició de residus inerts.

Formigó

Metalls

Vidres, plàstics

T 15- Deposició en dipòsit controlats de residus de la construcció i demolició.

Formigó, maons

Materials ceràmics

Vidre

Terres

Paviments

Derivats asfàltics i mescles de terra i asfalt

V 11- Reciclatge de paper i cartó

V 12- Reciclatge de plàstics

V 14 - Reciclatge de vidre.

V 15 - Reciclatge i recuperació de fustes

V 41- Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics

V 83- Compostatge

El seguiment es realitzarà visual i documentalment; tal i com, indiquen les normes del Catàleg de Residus de Catalunya. Documentalment es comprovarà mitjançant:

- **Fitxa d'acceptació (FA):** Acord normalitzat que, per a cada tipus de residu, s'ha de subscriure entre el productor o posseïdor del mateix i l'empresa gestora escollida.
- **Full de seguiment (FS):** Document que ha d'acompanyar cada transport individual de residus al llarg del seu recorregut.
- **Full de seguiment itinerant (FI):** Document de transport de residus que permet la recollida amb un mateix vehicle i de forma itinerant de fins a un màxim de vint productors o posseïdors de residus.
- **Fitxa de destinació:** Document normalitzat que te que subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquest i que te com objecte el reconeixement de l'aptitud del residu per a ser aplicat a un determinat sòl, per ús agrícola o en profit de l'ecologia.
- **Justificant de recepció (JRR):** Albarà que lliura el gestor de residus a la recepció del residu, al productor o posseïdor del residu.

5.4. GESTIÓ DE RESIDUS TÒXICS I/O PERILLOSOS

Els residus perillosos contenen substàncies tòxiques, inflamables, irritants, cancerígenes o provoquen reaccions nocius en contacte amb altres materials. El tractament d'aquests consisteix en la recuperació selectiva, a fi d'aïllar-los i facilitar el seu tractament específic o la deposició controlada en abocadors especials, mitjançant el transport i tractament adequat per gestor autoritzat.

Entre els possibles residus generats a l'obra es consideraran inclosos en aquesta categoria els següents:

- Residus de productes utilitzats com dissolvents, així com els recipients que els contenen.
- Olis usats, restes d'olis i fungibles usats en la posta a punt de la maquinaria, així com envasos que els contenen.
- Barreges d'olis amb aigua i de hidrocarburs amb aigua com a resultat dels treballs de manteniment de maquinaria i equips.
- Restes de tints, colorants, pigments, pintures, laques i vernissos, així com els recipients que els contenen.
- Restes de resines, làtex, plastificants i coles, així com eles envasos que els contenen.
- Residus biosanitaris procedents de cures i tractaments mèdics a la zona d'obres.
- Residus fitosanitaris i herbicides, així com els recipients que els contenen.

A continuació s'indiquen les diverses possibilitats de gestió segons l'origen del residu:

Els olis i greixos procedents de les operacions de manteniment de maquinaria es disposaran en bidons adequats i etiquetats segons es contempla en la legislació sobre residus tòxics i perillosos i es concertarà amb una empresa gestora de residus degudament autoritzada i homologada, la correcta gestió de la recollida, transport i tractament de residus. La Generalitat de Catalunya ha assumit la titularitat en la gestió d'olis residuals. Després corresponent concurs públic, l'empresa adjudicatària seleccionada per la Junta de Residus és encarregada en l'actualitat de la recollida, transport i tractament dels olis usats que es generen a Catalunya.

5.5. GESTORS DE RESIDUS

Es disposa de diversos dipòsits controlats de terres i de runes a la comarca:

Nom	Municipi	Comarca
CESPA GESTIÓN DE RESIDUOS, SA	ELS HOSTALETS DE PIEROLA	Anoia
PARC AMBIENTAL MONTMANEU, SL	MONTMANEU	Anoia
PUJALT VERD, SL	PUJALT	Anoia
TRANS DIEMA, SL	IGUALADA	Anoia
TRATESA TRACTAMENT TÈCNIC D'ESCOMBRARIES, SAU	PUJALT	Anoia

ANNEX 7. SEMAFORITZACIÓ

MEMORIA DE SEMAFORITZACIÓ DE LES ROTONDES FORMADES PELS CARRERS AVDA CATALUNYA AMB EL CARRER SANT JOSEP I AVDA. CATALUNYA AMB EL CARRER FRANÇA (IGUALADA)

1. SEMAFORITZACIÓ DE LES ROTONDES FORMADES PELS CARRERS AVDA CATALUNYA AMB EL CARRER SANT JOSEP I AVDA. CATALUNYA AMB EL CARRER FRANÇA (IGUALADA) 2

1.1 ANTECEDENTS I OBJECTIUS 2
1.2 EMPLAÇAMENT 2
1.3 ACTUACIONS A EXECUTAR 5
1.4 NORMATIVES A APLICAR 5
1.5 PLANOL DE SITUACIÓ DELS SEMÀFOR 6
1.6 TERMINI D'EXECUCIÓ 7
1.7 PLANOLS DE DETALL 8

1. SEMAFORITZACIÓ DE LES ROTONDES FORMADES PELS CARRERS AVDA CATALUNYA AMB EL CARRER SANT JOSEP I AVDA. CATALUNYA AMB EL CARRER FRANÇA (IGUALADA)

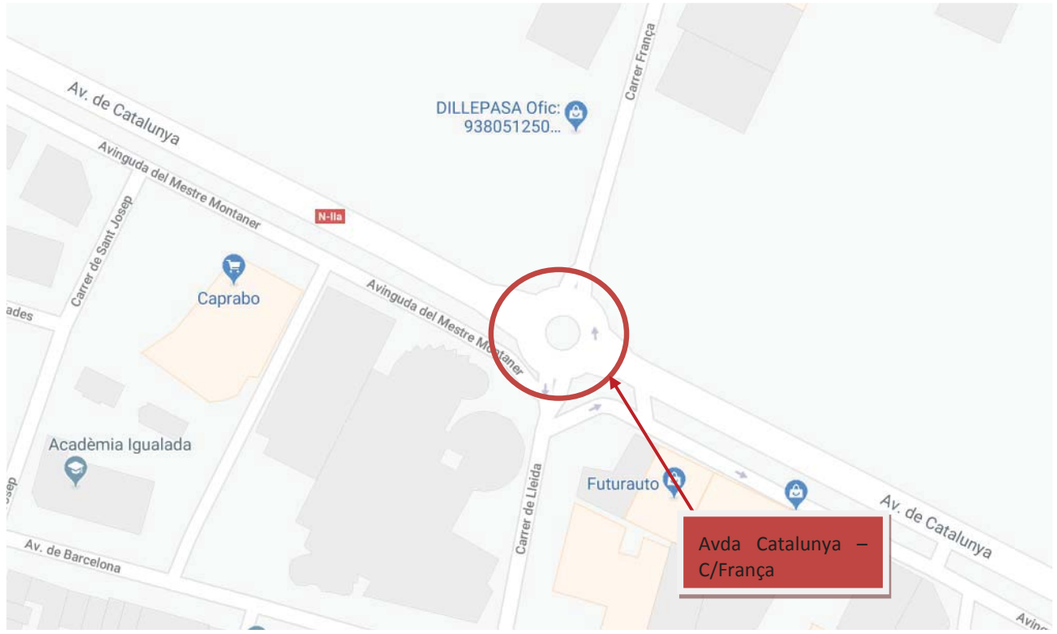
1.1 ANTECEDENTS I OBJECTIUS

L'Ajuntament de d'Igualada proposa la semaforització de dues rotondes, una existent formada pels carrer Avda. Catalunya amb el carrer França, i un altre de nova construcció formada pels carrer Avda. Catalunya amb el carrer Sant Josep.

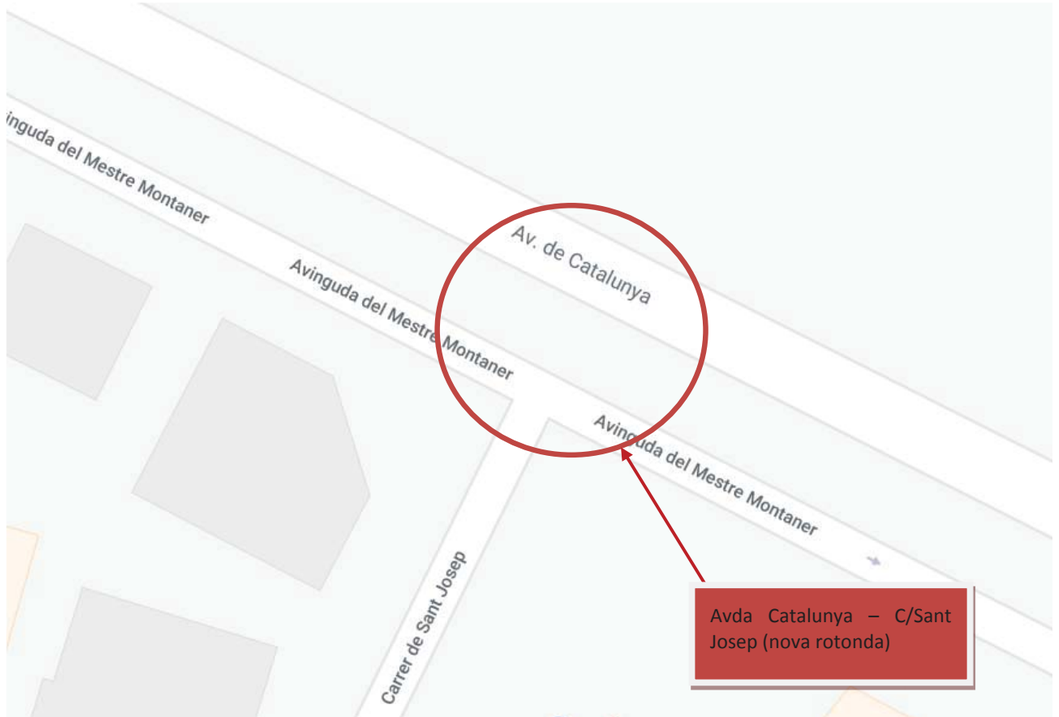
Com que es una via principal, es veu amb la necessitat de semaforitzar aquests 2 emplaçaments de forma actuada per tal de donar preferència al pas dels vehicles si no hi ha demanda de pas per part dels vianants, permetent tenir fluïdesa en la via no provocant retencions.

1.2 EMPLAÇAMENT

Les interseccions es situe entre els carrers Avinguda Catalunya amb el carrer França,



I l'altre rotonda situada entre els carrers Avinguda de Catalunya amb el carrer Sant Josep:



1.3 ACTUACIONS A EXECUTAR

El present projecte comprèn el subministrament, instal·lació i posada en servei dels elements semafòrics (suports, semàfors, connexions, comandament, alimentació elèctrica), així com la seva necessària obra civil.

Aquestes obres venen motivades per la necessitat de millorar les condicions de mobilitat i seguretat viària d'aquesta intersecció, mitjançant la regulació semafòrica.

Els semàfors seran de tecnologia led d'acord amb el model que s'estan instal·lant a l'Ajuntament de d'Igualada en aquests moments.

Les obres a executar es poden englobar en el següents punts:

- Replanteig previ de les instal·lacions existents, revisió i comprovació de les canalitzacions.
- Sol·licitud de serveis afectats i de permisos als serveis afectats (aigua, gas,...)
- Execució de les rases necessàries tant en vorera com a la calçada.
- Instal·lació dels elements semafòrics, columnes, suports, cablejat i semàfors
- Programació i posada en funcionament dels nous semàfors

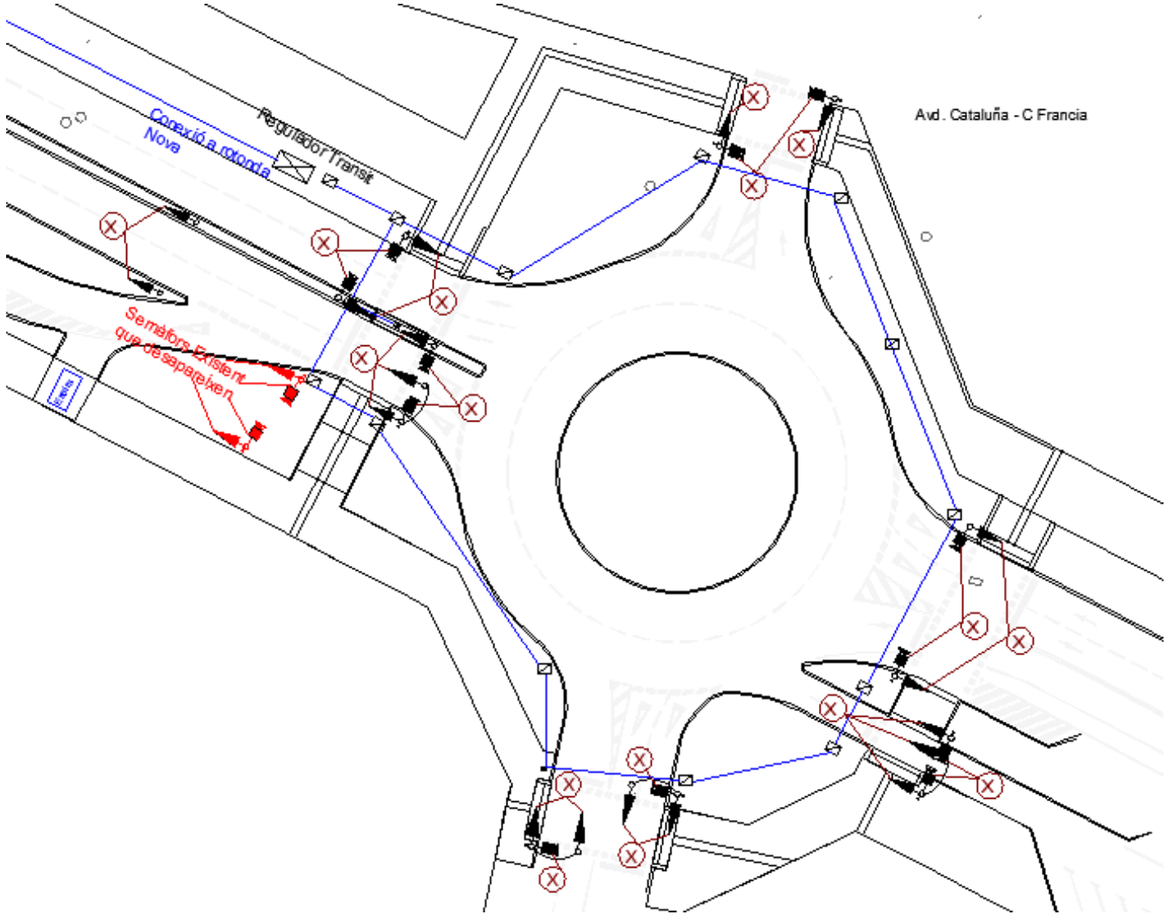
1.4 NORMATIVES A APLICAR

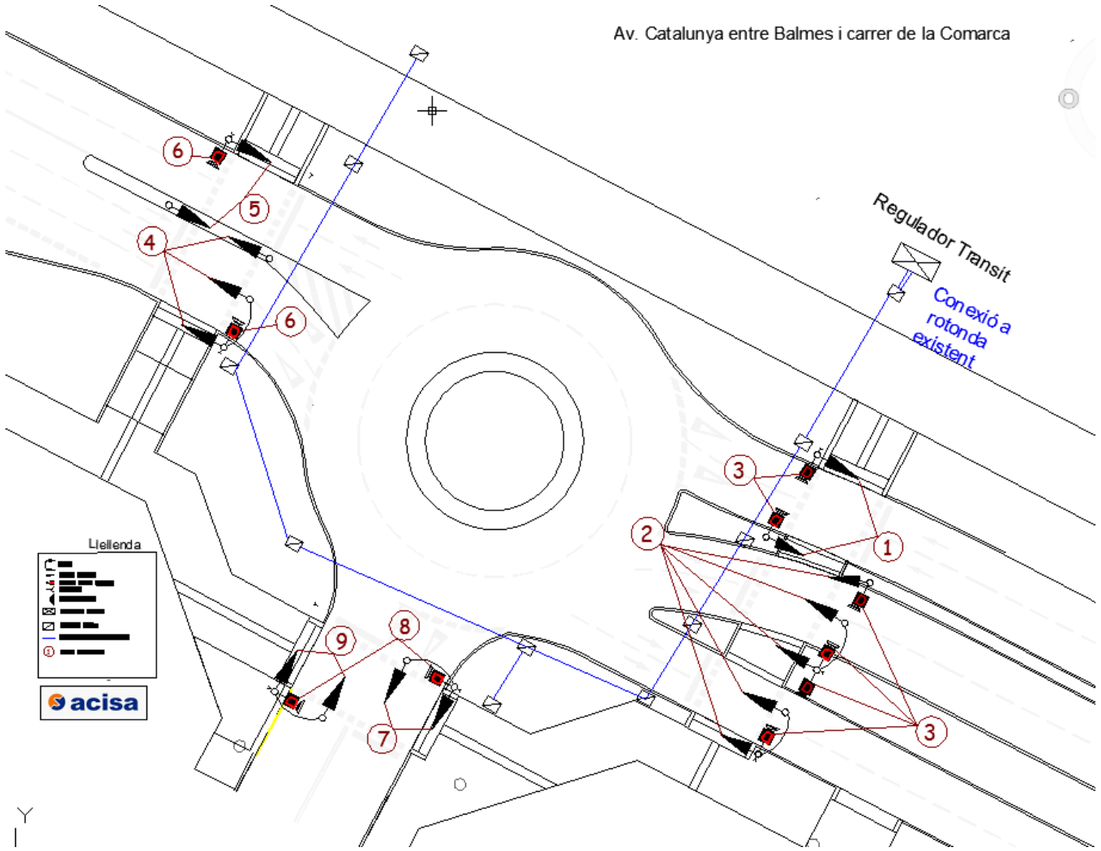
- La instal·lació s'ajustarà a las normes generals del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, i a les instruccions ITC-BT complementaries vigents per instal·lacions semafòriques. En especial a les instruccions ITC-BT09 , ITC-BT19 , ITC-BT20 , ITC-BT24 i ITC-BT18
- Prescripcions corresponents dictats pels Organismes Oficials i l'Ajuntament corresponent.
- Reglament de seguretat e higiene en el treball.
- Normes tecnològiques de la edificació NTE-IGE i NTE-IPR.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per obres de carreteres i ponts del MOPU PG-3
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per la recepció de ciments RC-75.
- Instrucció del projecte i execució de obres de formigó en massa o armat EM-82.
- Normes d'assaig de materials de laboratori del sol del MOPU.
- Normes UNE e ISO per els materials que corresponen.

- Prescripcions i normes particulars de la Companyia Subministradora de Energia Elèctrica.

1.5 PLANOL DE SITUACIÓ DELS SEMÀFOR

S'adjunta a continuació plànol de situació de l'emplaçament amb la proposta de col·locació dels elements semafòrics.





AVDA. CATALUNYA – C/ SANT JOSEP

1.6 TERMINI D'EXECUCIÓ

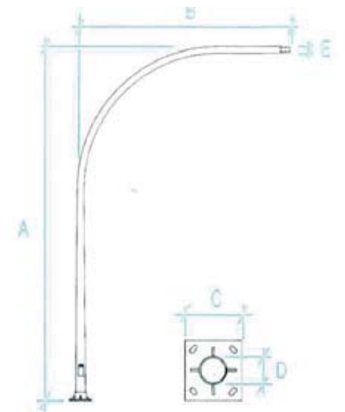
El temps necessari per a la realització de les corresponents obres es considera de **1,5 mesos**

1.7 PLANOLS DE DETALL

ELEMENTS DE SUSTENTACIÓ

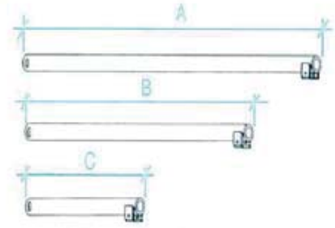
Bàcul per a semàfors 6000 x 3500

Cotes: A 6000mm
B 3500mm
C 4000mm
D 200mm
E 88mm



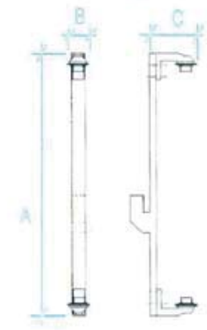
llargadora per a bàcul de semàfors

Cotes: A 1500mm
B 1000mm
C 750mm



Baixant de bàcul d'acer galvanitzat i suports d'alumini injectat per a semàfor S - 300

Cotes: A 1205mm
B 60mm
C 170mm



Baixant de bàcul d'acer galvanitzat i suports d'alumini injectat per a semàfor S - 200

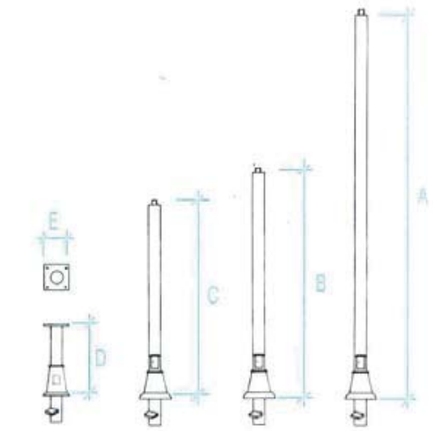
Cotes: A 550mm
B 60mm
C 250mm

Columna galvanitzada de 3” ½ y 4”

Cotes: A 4000mm
B 2365mm
C 2000mm
D 800mm
E 230mm

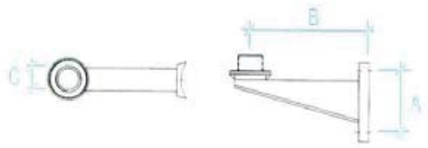
(Des de el nivell de terra).

Poden portar la base per a anclatge mitjançant perns embeguts en daus de formigó.



Suport d’alumini injectat de 270

Cotes: A 115mm
B 270mm
C 1” ½

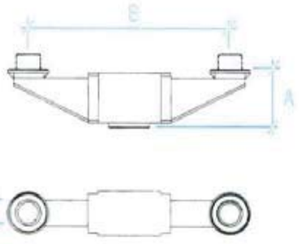


Suport d’alumini injectat de 270

Cotes: A 115mm
B 150mm
C 1” ½

Suport doble d’alumini injectat de 270

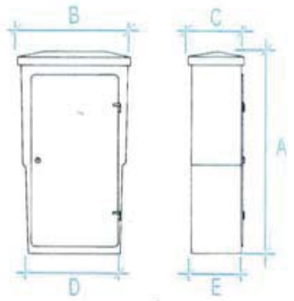
Cotes: A 115mm
B 400mm
C 1” ½



ARMARIS

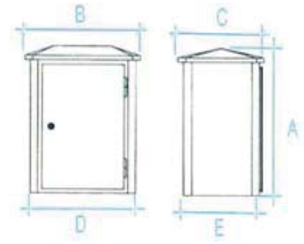
Armari de poliéster para regulador MP-Z/80

Cotes: A 1200mm
B 680mm
C 335mm
D 550mm
E 331mm



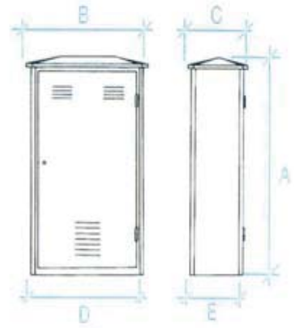
Armari metàl·lic per a detectors

Cotes: A 530mm
B 430mm
C 320mm
D 390mm
E 280mm



Armari metàl·lic per a regulador

Cotes: A 1305mm
B 644mm
C 310mm
D 640mm
E 305mm

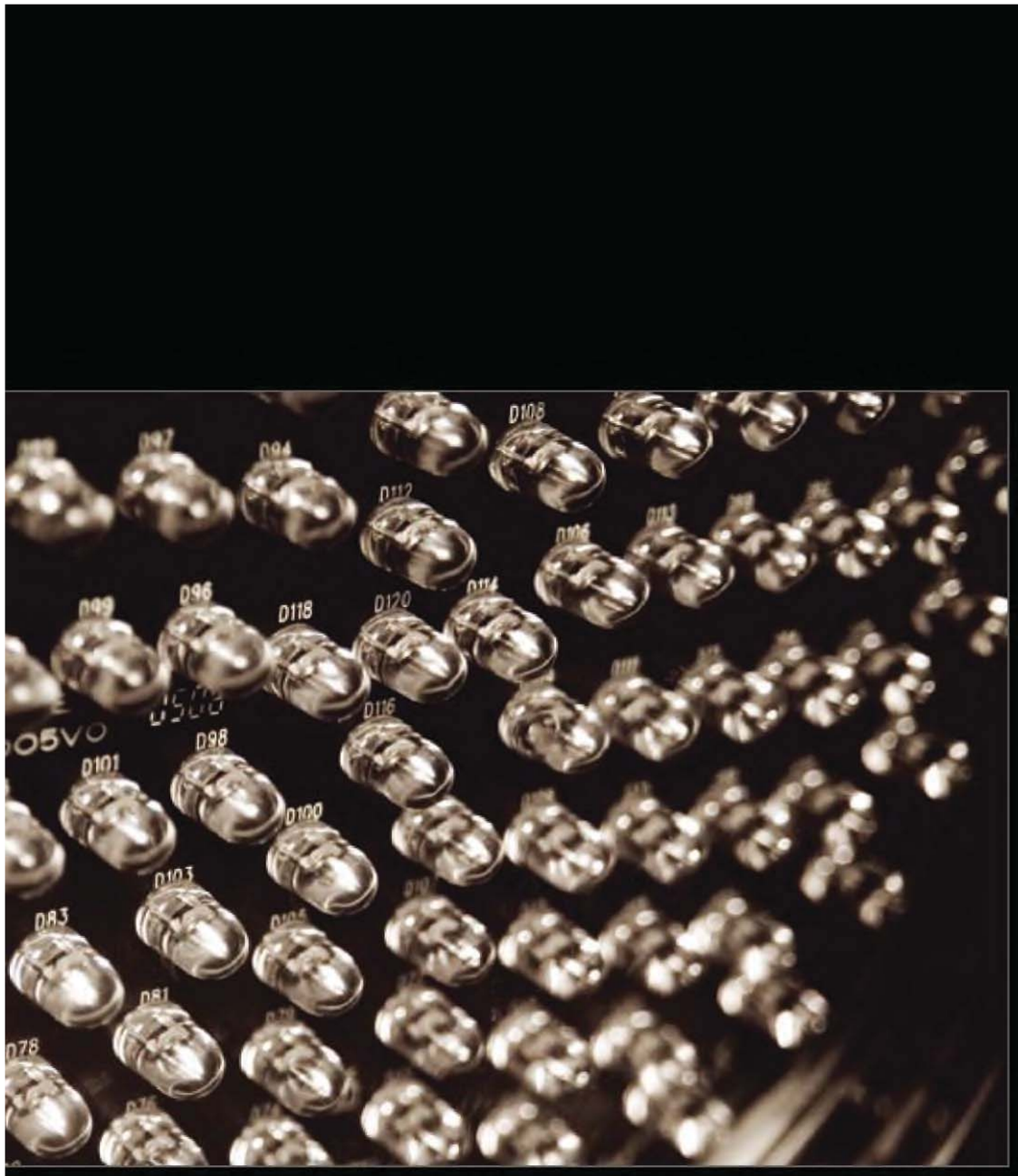


Armari metàl·lic para regulador

Cotes: A 1305mm
B 494mm
C 310mm
D 490mm
E 305mm

SEMÀFORS

A continuació es descriuen les característiques tècniques del semàfor que seran del tipus CompactLED.



COMPACTLED

SEMÁFORO DE LEDs

introducción

COMPACTLED es un novedoso diseño que responde a la adecuación del concepto de semáforo tradicional a la tecnología de iluminación de bajo consumo mediante LEDs, revisando y actualizando la estética del producto para su mejor integración en los entornos urbanos actuales.

La fuente luminosa consiste en un disco que contiene la electrónica necesaria para la alimentación de la unidad en cuya superficie se alojan de manera ordenada los LEDs necesarios para proporcionar la intensidad luminosa equivalente al de una lámpara tradicional de 70 W.

El diseño esta así mismo orientado a la disminución del número y frecuencia de las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo habituales.

COMPACTLED

características

- Incorpora una circuitería patentada que proporciona una mejora en el rendimiento energético.
- Componentes de alta durabilidad y fiabilidad, con garantía de funcionamiento de 5 años.
- Equipado con LEDs de alta eficiencia-energética y alto rendimiento luminoso.
- Fácilmente instalable en los soportes semafóricos habituales ya existentes, sin necesidad de realizar adaptaciones.
- Disponible en varios colores
- Doble lente solidaria al módulo (sin juntas) para mejora de la estanqueidad frontal

especificaciones

- Tensión de funcionamiento: 42 y 220 Volts AC
- Con circuito de autocompensado para soportar fluctuaciones en la línea
- Control de luminosidad noctura.
- Consumo:
  9-12 (+ - 0,5) Watts a 25 ºC- Vehículo
  5-7 (+ - 0,5) Watts a 25 ºC- Peatón
  LEDs: Tipo AlinGAP para los colores ámbar y rojo
  Tipo InGaN para el color verde
- Ahorro energético
- CONSUMO ENERGÉTICO ACTUAL
  16 Lámparas x 70 W = 1120 W
- CONSUMO ENERGÉTICO CON LEDS
  16 Electrónicas LED 10 W = 160 W

Cumple con la normativa europea EN12368 de la U.N.E.

COMPACTLED

ventajas

- Mayor visibilidad.
- Mayor resistencia mecánica.
- Mayor predecibilidad de funcionamiento.
- Aumento de la vida media útil.
- Ventajas ecológicas.
- Bajo consumo en funcionamiento.
- Mucho más eficiente energéticamente que las lámparas incandescentes.
- Mayor visibilidad que la iluminación tradicional.
- Menor coste de mantenimiento.
- Diseño novedoso y compacto.
- Eliminación de visera.

acabados

NEGRO BRILLANTE

NEGRO MIXTO

NEGRO SATINADO

VERDE D.G.T BRILLANTE

AMARILLO BRILLANTE

COMPACTLED

tipologías

3200 | 2200 | 1200 | MANOPULSE

tipologías

FLECHA | A1200 | A2200 | A3200

tipologías de ópticas

MODULO ESPECIAL S.A.I.

El *Semáforo acústico para invidentes* es un equipo que conectado a un semáforo peatonal permite mediante la emisión de señales acústicas, indicar a los invidentes el paso libre (semáforo verde) y, si esta efectuando el paso a rojo.

Su modulo sencillo da juego para cubrir cualquier necesitdad de señalización. Así mismo esto nos permite adecuarlos a las necesidedes del entorno.

BUS

FLECHA

BICICLETA

TRANVIA

MANO "PULSE"

COMPACTLED

contacto e información

Aeronaval de Construcciones e Instalaciones S.A

www.acisa.es

Carrer Vallés, 20 Pol. Can Bernades
08130 Santa Perpetua de la Mogoda
Tel. 93 474 42 99 Fax. 93 567 35 36

DINÀMIC COMPACT LED

EL NOU SEMÀFOR AMB COMPTADOR.

ACISA. LA TEVA SEGURETAT LA NOSTRA RAÓ DE SER

Seguim donant impuls a la tecnología LED. I ens avancem a les noves demandes de seguretat vial.

EL NOU SEMÀFOR D'ACISA

dóna major seguretat als vianants

El nou semàfor d'Acisa segueix l'esperit del Compact Led, però aquesta vegada es millora amb la instal·lació d'un comptador enrrera. D'aquesta manera el que es persegueix és que els usuaris d'una via tingui la major seguretat alhora de creuar una intersecció.

El Dinàmic Compact Led està format per les dues optiques de led (la vermella i la verda) però a l'optica del color oposat del que està en funcionament, s'hi posa un comptador. Això ajuda a que els vianants de la cruïlla coneguin amb exactitut el temps que els resta per creuar o per quedar-se a la vorera.

Durant el temps de la fase verda vianants, el comptador mostra el temps restant de què diposa el vianant per creuar el pas. En cas de la fase vermella, el seu fucionament depèn de si el pas és activitat mitjançant un pulsador o no. En cas que no,

el mòdul comptador adquireix la informació del temps que el semàfor estarà en vermell directament del regulador. A partir d'aquí comença el corresponent compte enrrera.

En el segon dels supòsits, amb pulsador de demanda de pas, la pantalla que mostra el temps restant del comptador es troba apagat fins que es fa una demanda de pas. És en aquest moment que es calcula el temps que romandrà vermell el semàfor de vianants i es mostra el compte enrrera.

AVANTATGES DEL DIÀMIC COMPACT LED

A continuació mostrem els avantatges què té el **Dinàmic Compact Led:**

-Augmenta la seguretat viària: infomant el temps restant per finalitzar la fase verd o vermell. Les persones d'edat avançada, minusvàlids i gent que presenta dificultat per caminar (és a dir; la que no supera els 0,6 metres per segon) agrairan conèixer el temps de què disposen per creuar. Així mateix, en mostra el temps restant en la fase de vermell, els vianants esperen la fase verd i **hi ha menys infraccions**.

-Estalvi energètic: el conjunt format per leds d'alta lluminositat pot aconseguir uns **estalvis energètics de fins el 75%** de llums de 70W.

-Estalvi de components: el nostre equip aprofita el mateix mòdul de la silueta del vianant per incorporar els dígits. Això suposa un estalvi en **utilitzar només dos cossos** (modul verd amb dígits i modul vermell amb dígits.)

El semàfor amb comptador de temps aconsegueix augmentar la seguretat viària sobretot per les persones de mobilitat reduïda.

-Alta lluminositat: proporcionat per les **característiques de Leds especials.**

AVANTATGES ECOLOGICS

La important disminució de consum que comporta l'ús de la tecnología Led provoca una menor demanda energètica de les instal·lacions, que es pot traduir en una disminició en les emissions de gassos contaminants amb el diòxid de sulfur, diòxid de nitrogen, entre altres que es produeix a les plantes de producció d'energia.

FUNCIONAMENT

Té un disseny innovador que repon l'adeqüació del concepte semàfor amb tecnología d'enllumenat de baix consum

SEMÀFOR AMB COMPTADOR

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DEL DINÀMIC COMPACT LED

El Dinàmic Compact Led té una **connexió simple**, la qual no requereix cap tipus d'instal·lació especial ni cablejat. Simplement es connecta a les antigues preses de la llum vermella i el llum verd.

No cal desmuntar el cos (cap) del semàfor, només treure les frontisses de la lent i substituir per la nova lent.

Funciona amb qualsevol regulador de trànsit. És un equip totalment autònom.

S'adapta automàticament a qualsevol sistema de regulació.

No necessita cables de comunicacions amb el regulador

Accepta qualsevol canvi de cicles de regulació (horaris, plans, etc)

Automàticament calcula el temps que ha de mostrar.

Accepta qualsevol freqüènncia de verd intermitent.

Disposa de **mecanismes** de protecció, **per no mostrar temps incorrectes.**

ACISA

PASSATGE DE LA PLÀSMICA S/N
CORNELLÀ DEL LLOBREGAT

Andres Garcia

andres.garcia@acisa.es

AERONAVAL DE CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES, S.A.

DESCRICION DEL REGULADOR DE TRÁFICO

rtAC

Contenido

1. DESCRIPCIÓN GENERAL.....1

1.1. Modelos Comerciales. 1

2. Componentes.....1

2.1. Tarjeta CPU: CAM-CPU.....1

2.2. Tarjeta de Salida: CAM-SAL 3

2.2.1. Prestaciones:.....4

2.3. Tarjeta Fuente de Alimentación (CAM-FA).....5

2.3.1. F.A. para entradas optoaisladas. 6

2.3.2. F.A. para circuito de lectura de intensidad (5Vlamp). 6

2.4. F.A. de (5Vopt) 6

2.4.1. Bus de extensión. 6

2.4.2. Circuito de tensión para la lectura de tensión de red.....6

2.5. Tarjeta CAM-INR 7

2.6. Tarjeta CAM-ENT 9

3. Prestaciones avanzadas.....11

3.1. Conectividad.....11

3.1.1. Conectividad serie 11

3.1.2. Conectividad IP.....11

3.2. Microrregulación 11

3.3. Prioridad al transporte público.....12

3.4. Alarmas de tensión y temperatura.....12

4. Herramientas de Programación y Diagnóstico.....13

4.1.1. Terminal de Programación y Diagnostico (PC).....13

5. GARANTÍA.....13

6. PRECAUCIÓN: ANTES DE CONECTAR.....13

1. DESCRIPCIÓN GENERAL.

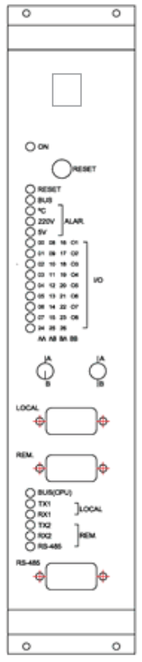
1.1. Modelos Comerciales.

Los reguladores ***rtAC*** de ACISA son equipos modulares, componiéndose de una tarjeta fuente de alimentación (***CAM_FA***), una tarjeta CPU (***CAM_CPU***) y una o más tarjetas de salidas (***CAM_SAL***). En algunos modelo pueden existir otras tarjetas adicionales como la tarjeta de ampliación de entradas (***CAM_ENT***) o la tarjeta de control de las intensidades de retorno por grupo (***CAM_INR***). Todos los modelos pueden ir dotados de una fuente de alimentación ininterrumpida.

2. Componentes.

Como ya se ha indicado, el diseño del regulador es modular y se establece en base a las tarjetas que se presentan en los puntos siguientes:

2.1. Tarjeta CPU: CAM-CPU



La tarjeta CAM-CPU tiene como funciones principales la de dar soporte a la CPU, en formato PC104, así como recoger características que la hacen apropiada para su uso en cualquier controlador.

Está dotada de 24 entradas optoaisladas para detectores con un rango de detección entre 9 y 24V. La impedancia de cada una de las entradas es de 12K y su aislamiento es de 5kV.

Tiene 8 salidas, de las cuales 7 son a Triac y una a Relé siendo la intensidad máxima dada a la carga 1 A en ambos casos.

Puede realizar medidas analógicas de temperatura, tensión de red y de tensión de continua. La medida de 220 V proviene de un circuito de acondicionamiento de esta señal en la tarjeta CAM-FA,. Las medidas 12 y 5 voltios provienen también de esa tarjeta. La medida de temperatura se obtiene a través de una sonda de temperatura.

El control de los estados de los detectores, de las salidas y la realización de las medidas analógicas están a cargo de un microprocesador HITACHI, conectado al bus del equipo gobernado por la CPU.

La tarjeta CAM-CPU dispone de dos puertos RS-232: local, para el mantenimiento y remoto, para centralización, de un puerto RS-485 (para el sistema de prioridad BUS o para conectatarse al ADT y obtener los datos necesarios para el Cálculo Local de Planes) y de un puerto Ethernet (que se puede usar para conectarse al regulador localmente así como para centralizarlo).

La tarjeta PC/104 dispone de un Watchdog integrado, pero como medida de seguridad redundante, la tarjeta de CAM-CPU incorpora también un Watchdog para realizar el reset del sistema.

Existe otro sistema de seguridad hardware integrado en la tarjeta: un circuito de vigilancia de la tensión de alimentación de toda la electrónica. Con éste circuito se consigue que cuando la tensión baje de un cierto nivel el sistema se “resetee” antes de llegar a un estado no válido.

La tarjeta lleva montados dos conectores traseros, uno en posición J1, que es el que conecta la tarjeta al backplane, y otro en posición J2, donde están las señales que se cablean al bornero. Los conectores J1 y J2 son DIN41612 tipo C de 64 pines y DIN41612 tipo F de 48 pines respectivamente. Las señales en J2 se indican en un apartado siguiente.

En el frontal se dispone de:

- Un botón de reset que actúa sobre el conjunto de tarjetas del sistema.
- Un conjunto de indicadores leds que se comentan en un apartado posterior.
- Dos interruptores de palanca que sirven para escoger las señales de entrada / salida representadas en una serie de 8 leds concebidos para este fin.
- Un conector DB9 usado como puerto de programación local.
- Un conector DB9 usado como puerto de centralización.
- Un conector DB9 usado como puerto RS-485 para el sistema de prioridad bus.
- Un conector RJ-45 para comunicaciones Ethernet.

2.2. Tarjeta de Salida: CAM-SAL

- Microprocesada (Hitachi H83644F)
- 8 salidas triac de intensidad máxima de 4 A.
- Asignación libre a grupos semafóricos de 1, 2 ó 3 salidas.
- Testigos tricolores de salidas.
- Testigos de alarmas: Avería en triac, Lámpara fundida e Incompatibilidad.
- Control de incompatibilidad en cada tarjeta.
- Control de tensión en triac en todas las salidas.
- Control de intensidad en todas las salidas.
- Detección de lámparas fundidas de serie.
- Reducción digital de la luminosidad de serie.
- Válida para semáforos de leds en corriente alterna (25 / 42)

La función principal de CAM_SAL es la de actuar sobre las salidas de lámparas y/ó leds de los semáforos. El disparo de éstas se realiza mediante triacs y está optoaislado. Cada tarjeta tiene ocho salidas cuya intensidad nominal, por salida, es de 4 amperios.

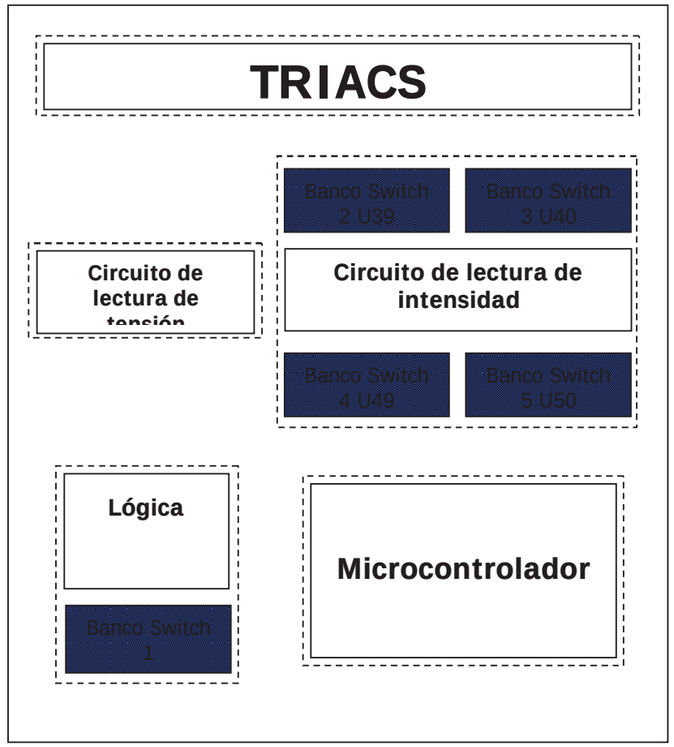


Figura 1. Diagrama de Bloques de la CAM-SAL

2.2.1. Prestaciones:

- Controles sobre las salidas:
- Lectura de tensión (existencia o no existencia) en todos los triacs en cualquier estado incluso en intermitente y en condiciones de reducción de flujo.
- Lectura de intensidad en todas las salidas, en cualquier estado incluso en intermitente y en situaciones de reducción de flujo.
- Las funciones anteriores, junto con el conocimiento de la tensión de acometida, en todo momento permite determinar con gran precisión averías en los triacs, en el circuito o disminuciones de impedancia atribuibles a lámparas fundidas. Hay ciertas averías que son detectadas localmente en la tarjeta; otras, como lámparas fundidas, son determinadas en la CAM-CPU con la información de la que se dispone sobre intensidades, funcionamiento de triacs y tensión de acometida.
- Reducción electrónica de la tensión eficaz que origina una disminución de intensidad en la lámpara y del consumo.
- Cada salida puede asignarse independientemente a ROJO, AMBAR ó VERDE, motivo por el que los testigos de las mismas son tricolores. Esta prestación es complementaria al tipo de programación del regulador en el cual los grupos se asignan de forma libre a una,

dos o tres salidas.
- Cada salida puede ser:
  - Cíclica ó no cíclica.
  - Fija o intermitente.
  - Las posibilidades de intermitencia son lenta (semáforos vehiculares), rápida (semáforos peatonales), a fase con la señal de sincronismo de intermitencia y a contrafase de dicha señal (esta señal está incorporada en el backplane y asegura la sincronización del sincronismo entre todos los grupos en todas las tarjetas).

Todas las funciones están controladas por un microcontrolador HITACHI local, el cual puede ser reprogramado en la propia tarjeta en casos de cambio de versión.

CAM CPU está monitorizando y enviando órdenes de forma continua a las tarjetas CAM-SAL, lo que es apreciable por un led (BUS) en el frontal de CAM-SAL.

Los controles sobre las salidas se realizan una vez pasados los transitorios de paso de OFF a ON y viceversa. Al existir la posibilidad de colocar lámparas tanto halógenas como incandescentes, tenemos dos tiempos de transitorios, por lo que se ha utilizado el caso más desfavorable (lámparas halógenas). Además estos transitorios son mayores si se incrementan el número de lámparas conectadas. Se ha fijado experimentalmente un tiempo de 2,5 segundos. Pasado este transitorio se comprueba el estado de las salidas cada 20ms.

La tarjeta lleva montados dos conectores traseros, uno en posición J1, que es el que conecta la tarjeta al backplane, y otro en posición J2, donde están las señales que se cablean al bornero. Los conectores J1 y J2 son DIN41612 tipo C de 64 pines y DIN41612 tipo F de 48 pines respectivamente. Las señales en J2 se indican en un apartado siguiente.

2.3. Tarjeta Fuente de Alimentación (CAM-FA).

CAM-FA contiene:

- La fuente de alimentación conmutada principal para las tarjetas del bus.
- Una serie de fuentes de alimentación que funcionalmente deben ser diferentes a la fuente de alimentación general y que denominaremos auxiliares.
- Otros circuitos.

2.3.1. F.A. para entradas optoaisladas.

Proporciona una fuente de alimentación aislada de 24 V DC para los optoacopladores de las entradas. Estas entradas están situadas en la tarjeta CAM-CPU (24 entradas).

2.3.2. F.A. para circuito de lectura de intensidad (5Vlamp).

Proporciona una fuente de alimentación de 5V DC para alimentar los optoacopladores del circuito de lectura de intensidad de la tarjeta CAM-SAL.

2.4. F.A. de (5Vopt)

Proporciona una fuente de alimentación de 5V DC para alimentar los optoacopladores tanto de la tarjeta CAM-CPU como de la tarjeta CAM-FAA para optoaislar el bus exterior.

2.4.1. Bus de extensión.

Al estar construido el sistema como un conjunto de placas microprocesadas comunicándose mediante un bus RS-485, conceptualmente se hace compatible con elementos exteriores al bus, pero que puedan ser gestionados como elementos del mismo mediante un direccionamiento adecuado. La salida hacia este bus exterior se sitúa en esta tarjeta.

2.4.2. Circuito de tensión para la lectura de tensión de red.

En CAM-CPU se mide el valor de la tensión de la red. CAM-CPU no recibe ésta directamente, sino una tensión proporcional generada en CAM-FA. Esta tensión es en primera instancia alterna (y puede medirse en el frontal) y después es pasada a continua a una tensión no superior a 2.5 V.; esta tensión es pasada a la CPU por el backplane.

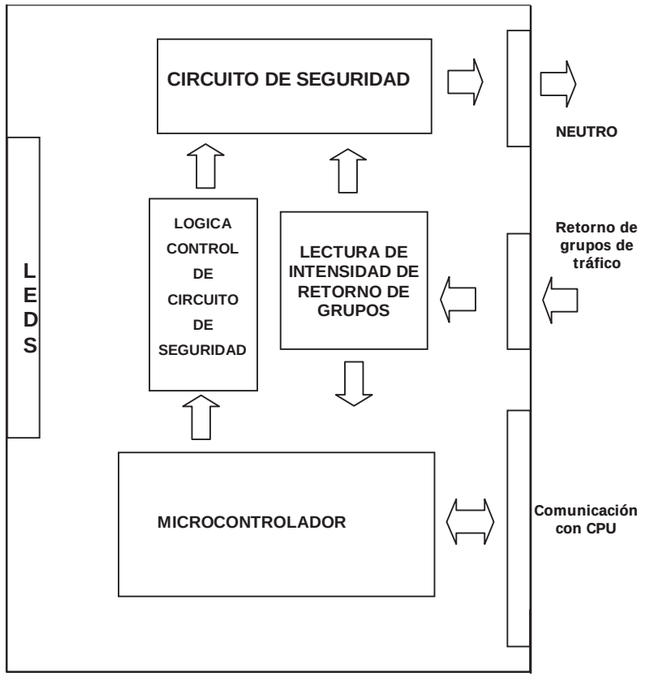
La tarjeta lleva montados dos conectores traseros, uno en posición J1, que es el que conecta la tarjeta al backplane, y otro en posición J2, en el que están las señales de y desde el bornero. Los conectores J1 y J2 son DIN41612 tipo C de 64 pines y DIN41612 tipo F de 48 pines respectivamente.

2.5. Tarjeta CAM-INR

Esta tarjeta es capaz de detectar corrientes diferenciales de grupos. Una tarjeta CAM-INR es capaz de realizar esta detección para 8 grupos, por lo que el regulador contendrá 2 tarjetas para la configuración “básica” de 16 grupos y 4 para la “ampliada” de 32 grupos.

La tarjeta se monta en una carta Europa de 6U de altura al igual que las otras tarjetas que componen el regulador rtAC.

El esquema de bloques de la tarjeta CAM-INR es el siguiente:



Microcontrolador

La tarjeta ha sido dotada de un microcontrolador para gestionar de forma autónoma la monitorización de los retornos de los grupos de tráfico, eliminado la sobrecarga de la CPU. Esta es una característica común del regulador rtAC.

El microcontrolador (Hitachi H83644F) está monitorizando cada 5 milisegundos el estado de 8 retornos de grupos, y entrega el valor filtrado de cada retorno a la CPU cada vez que ésta comunica con él.

La tarjeta tiene una dirección configurada en el back-plane. Una vez conectada la tarjeta al mismo, ésta lee la dirección en la que está situada, y responde siempre que la CPU pregunta por esa dirección.

Circuito de lectura de intensidad de retorno

Este es el circuito clave del sistema de lectura diferencial. Se implementa para tener una medida precisa de la intensidad que está pasando por cada retorno de cada grupo de tráfico en cada instante.

Con esta medida, la CPU tiene un valor exacto de la corriente diferencial de cada grupo de tráfico del regulador ya que en las tarjetas de salida, CAM-SAL, se conoce la intensidad que circula en cada una de las salidas del grupo.

De esta forma la CPU puede calcular:

$$\text{Corriente Diferencial} = I_{Grupo} - (I_{SalRojo} + I_{SalAmbar} + I_{Salverde})$$

La CPU se encarga de supervisar el funcionamiento completo del sistema, obtiendo de las tarjetas de salida tradicionales la intensidad de entrada a cada grupo semafórico, y de las tarjetas CAM-INR la intensidad de retorno de cada grupo. Con estos datos, se obtiene de forma muy precisa la intensidad diferencial de cada grupo, pudiendo reaccionar de forma inmediata a posibles incidencias en el equipo. Además de ello, la CPU se encargará de informar al nivel superior y de registrar la alarma en el logger de fallos para su posterior consulta por el usuario.

Circuito de seguridad opcional

La tarjeta CAM-INR puede integrar un circuito de seguridad o no.

El circuito de seguridad consta de un TRIAC por cada retorno de grupo. La función de este TRIAC es la de cortar la alimentación a este grupo de tráfico, si existe una corriente diferencial que sobrepasa cierto valor y ese tipo recomportamiento ha sido programado en el equipo.

Esto implica que el regulador de tráfico de ACISA ofrece al usuario la posibilidad de programar una alarma asociada a la lectura de intensidad diferencial de un grupo,

permitiendo así, si se considera conveniente, que el regulador corte la alimentación al grupo de tráfico que está provocando el fallo, mientras el resto de la intersección permanece funcionando normalmente.

2.6. Tarjeta CAM-ENT

La función principal de la tarjeta CAM-ENT será muestrear y procesar hasta 32 detectores para obtener una información útil de los mismos.

Para ello, se han dispuesto 32 optoacopladores que dan un nivel lógico alto cuando el detector está cerrado.

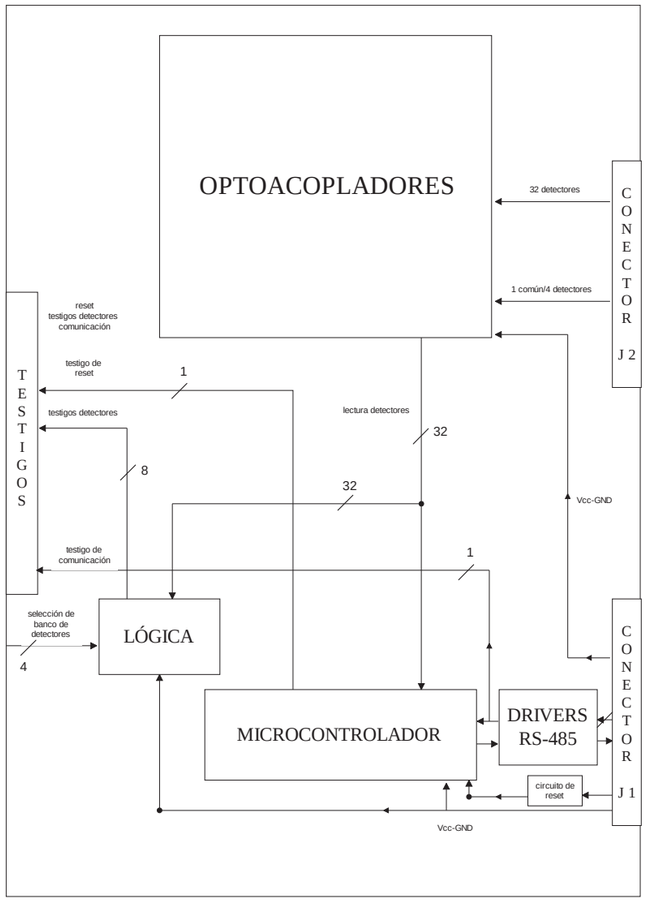
La tarjeta CAM-ENT es una placa de circuito impreso de dimensiones normalizadas 233.35 mm x 160 mm (6U). Esta diseñada a dos caras más serigrafía

Para visualizar los detectores cerrados, se emplean una serie de leds. Dado que tan sólo existen 8 testigos, sólo se pueden monitorizar el estado de 8 detectores a la vez (8 detectores = 1 banco). Con dos conmutadores de palanca se pueden seleccionar los otros bancos de detectores (en total hay 4 bancos). Esta serie de testigos se encuentran situados en la parte frontal de la tarjeta para mayor comodidad.

Diagrama de bloques

El diagrama de bloques de la tarjeta es el siguiente:

Veamos con más detalle cada los dos bloques más interesantes:



Microcontrolador

El microcontrolador de la tarjeta se encarga de muestrear cada una de las entradas y ofrecer unos datos consolidados a la CPU, para liberar de trabajo a ésta. Para ello, el software del micro realiza las siguientes funciones:

- Monitorizar cada milisegundo cada una de las 32 señales de entrada.
- Aplicar un filtrado software (filtro FIR) a cada una de las 32 señales, para quitarles glitches y espúreos que podrían falsear la medida.
- Calcular número de vehículos y tiempo de ocupación para cada señal.
- Calcular velocidad, tomando las señales de dos en dos.
- Calcular distancia con el vehículo anterior.

Una vez calculados estos datos, el microcontrolador los almacena hasta que la CPU pregunta por ellos.

3. Prestaciones avanzadas

3.1. Conectividad

3.1.1. Conectividad serie

Mediante líneas serie RS-232 ó RS-485, el regulador presenta las siguientes posibilidades.

- Conexión local a un PC para programación y diagnóstico.
- Centralización:
  - Conexión serie a central de zona.
  - Conexión a través de radio MODEM.
- Conexión a un dispositivo exterior (por ejemplo panel de señales variables) gestionando de forma transparente la transmisión al mismo desde un equipo de nivel superior.
- Conexión a MODEM GSM/SMS para emisión de mensajes de alarma ver apartado correspondiente).

3.1.2. Conectividad IP

Es posible centralizar el regulador montando el protocolo sobre tramas TCP/IP. Los métodos implementados son:

- Interfaz Ethernet.
- Conexión GPRS.

3.2. Microrregulación

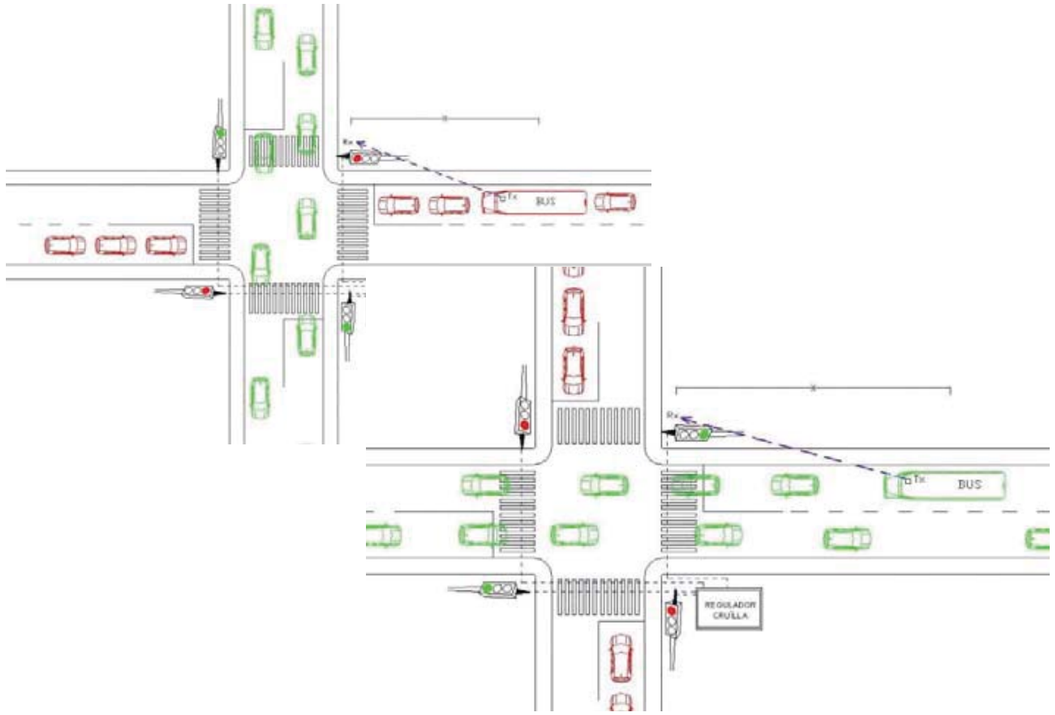
Bajo este concepto se engloban dos prestaciones diferentes:

- Cálculo adaptativo de planes: Se basa en calcular el reparto y ciclo para cada uno de los sub reguladores en función de los datos de tráfico obtenidos a partir de ciertos puntos de medida de demanda situados en los accesos a la intersección.
- Tratamiento de la congestión: Se basa en procedimientos específicos para evitar dos tipos de situaciones:
  - Colas en la salida de la intersección.
  - Congestión interior en la intersección.

  La detección de estas situaciones se realizan con Puntos de Medida de Colas e Internos

3.3. Prioridad al transporte público.

El rtAC, añadiéndolo como mejora a la norma, implementa la fase de **Bus**: Si hay demanda de bus en la fase anterior a la fase de bus, la fase anterior se acorta para atender a la demanda; si se produce en la fase de bus, ésta se alarga para no impedir el paso del vehículo.



3.4. Alarmas de tensión y temperatura.

La propia electrónica del regulador mantiene un control continuo tanto del valor de la tensión de red, como del proporcionado por su propia fuente de alimentación.

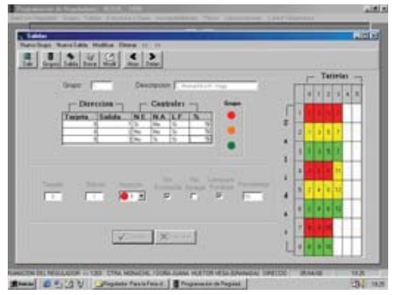
El conocimiento del valor de la tensión de red hace posible un tratamiento muy refinado de control de lámpara fundidas, ya que el consumo en la línea se puede ver afectado por esta causa.

Se pueden programar umbrales máximos y mínimos de estas tensiones que lleven al regulador desde informar de estas situaciones o almacenarlas en memoria no volátil para posterior revisión o, hasta adoptar posturas más drásticas como el auto apagado.

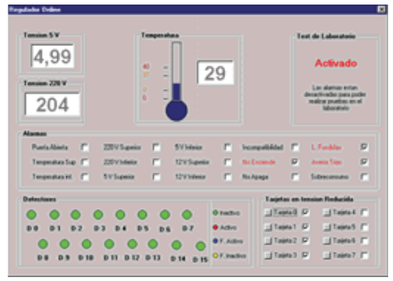
Se mide también de forma continua la temperatura del rack, siendo programable tanto el arranque de ventiladores / calefactores como el auto apagado al llegar a umbrales peligrosos.

4. Herramientas de Programación y Diagnóstico

4.1.1. Terminal de Programación y Diagnostico (PC)



La función se desarrolla con un paquete informático de entorno amigable e intuitivo.



- Este paquete informático para Windows desarrolla básicamente tres funciones:
- Permite la programación y configuración de un regulador rtAC y la carga en el mismo.
- Puede leer la configuración de un regulador permitiendo modificar la misma.
- Monitoriza el estado de funcionamiento del regulador y permite establecer órdenes de funcionamiento locales.
- Sincronización entre las bases de datos de varios ordenadores

5. GARANTÍA

La garantía del equipo es de 2 años siempre y cuando el mal funcionamiento no haya sido provocado por un mal uso del equipo.

6. PRECAUCIÓN: ANTES DE CONECTAR

Antes de realizar la puesta en marcha del equipo se deben tener en cuenta los siguientes puntos:

- Seguir en todo momento las instrucciones dadas en este manual.
- No realizar ninguna conexión si se observa algún defecto en el equipo. Avisar al servicio técnico.
- No conectar cargas no especificadas en este manual en las salidas a lámparas.
- No conectar cargas superiores a 10A en el enchufe de servicio.
- Para realizar cualquier manipulación de las tarjetas o en el bornero desconectar el equipo de la tensión de red.
- Para realizar el cambio de lámparas aislar la salida mediante la apertura de la borna portafusible correspondiente.
- Para la instalación del equipo y conexión de elementos, seguir las instrucciones dadas en el **Manual de Instalación.**

II. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 2
1.1. Identificació de les obres 2
1.2. Objecte 2
2. PROMOTOR - PROPIETARI 2
3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 2
4. DADES DEL PROJECTE 2
4.1. Autor/s del projecte 2
4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte 2
4.3. Tipologia de l'obra 2
4.4. Situació 2
4.5. Comunicacions 2
4.6. Subministrament i Serveis 2
4.7. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació 2
4.8. Pressupost d'execució material del projecte 2
4.9. Termini d'execució 2
4.10. Mà d'obra prevista 2
4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra 3
4.12. Maquinària prevista per a executar l'obra 3
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 3
5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra 3
5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra 4
5.3. Instal·lació de sanejament 4
5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis 4
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 4
6.1. Serveis higiènics 5
6.2. Vestuaris 5
6.3. Menjador 5
6.4. Local de descans 5
6.5. Local d'assistència a accidentats 5
7. ÀREES AUXILIARS 5
7.1. Centrals i plantes 5
7.2. Tallers 5
7.3. Zones d'apilament. Magatzems 6
8. TRACTAMENT DE RESIDUS 6
9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 6
9.1. Manipulació 6
9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament 6
10. CONDICIONS DE L'ENTORN 6
10.1. Serveis afectats 7
10.2. Servituds 7
10.3. Característiques meteorològiques 7
10.4. Característiques del terreny 7
10.5. Característiques de l'entorn 7
11. UNITATS CONSTRUCTIVES 7
12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 7
12.1. Procediments d'execució 7
12.2. Ordre d'execució dels treballs 7
12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució 8
13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 8
14. MEDIAMBIENT LABORAL 9
14.1. Agents atmosfèrics 9
14.2. Il·luminació 9
14.3. Soroll 9
14.4. Pols 9
14.5. Ordre i neteja 10
14.6. Radiacions no ionitzants 10
14.7. Radiacions ionitzants 11
15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS 12
16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 12
17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 13
18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 13
19. RECURSOS PREVENTIUS 13
20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 13
21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 14
21.1. Normes de Policia 14
21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública 14
21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic 14
21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic 15
21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic 15
21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic 16
21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic 16
21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública 16
22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 17
22.1. Riscos de danys a tercers 17
22.2. Mesures de protecció a tercers 17
23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 17
24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 17
25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES 17
26. Signatures 26

MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

Obres d'urbanització de l'avinguda Catalunya, de Mestre Muntaner, de Barcelona i carrer sense nom a Igualada.

1.2. Objecte

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars consegüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'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.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor	:	GESDIP, SAU
CIF	:	A08785826,
Adreça	:	carrer Hipòlit Lázaro 19
Població	:	Barcelona

3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S.	:	reverendo-ginesta arquitectes associats slp
Titulació/ns	:	arquitectes
Despatx professional	:	c/nou, 7
Població	:	17001 Girona

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Autor del projecte	:	reverendo-ginesta arquitectes associats slp
Titulació/ns	:	arquitectes
Despatx professional	:	c/nou, 7
Població	:	17001 Girona

4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

Coordinador de S & S designat pel promotor	:	reverendo-ginesta arquitectes associats slp
Titulació/ns	:	arquitectes
Despatx professional	:	c/nou, 7
Població	:	17001 Girona

4.3. Tipologia de l'obra

Projecte d'urbanització "avingudes Catalunya, de Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom" Igualada

4.4. Situació

Emplaçament	:	Igualada
Carrer,plaça	:	Avinguda Catalunya, de Mestre Muntaner, de Barcelona i carrer sense nom
Codi Postal	:	08012
Població	:	Igualada

4.5. Comunicacions

Carretera	:	Si
Ferrocarril	:	No
Línia Metro	:	No
Línia Autobús	:	Si
Telèfon	:	Si

4.6. Subministrament i Serveis

Aigua	:	Si
Gas	:	Si
Electricitat	:	Si
Sanejament	:	Si

4.7. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

Emergències i Salut	
Emergències	112
Emergències mèdiques	061
CAP Igualada Nord	93 807 58 00
CAP Igualada Urbà	93 805 35 00
Hospital General d'Igualada	93 807 55 00
Hospital General Urgències	93 807 55 77
Hospital General Consultes Externes	93 807 55 55
Ambulàncies Igualada 061	93 805 81 60
Creu Roja	93 803 07 89
Residència Pare Vilaseca	93 804 55 15
Tanatori	93 803 11 14
Bombers	93 803 40 80
Protecció Civil	93 803 12 34
Seguretat	
Policia Local 092	93 804 81 81
Mossos d'Esquadra 112	93 875 98 40
Policia Nacional 091	93 803 79 79
Guàrdia Civil 062	93 803 12 66

4.8. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, inclosa la Seguretat i Salut complementària, és de UN MILIÓ TRES-CENTS CINC MIL SET-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS (1.305.756,15€)

4.9. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 6 mesos.

4.10. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 8 persones.

4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Enderrocadors.
Operadors de maquinària de moviment de terres.
Consolidadors de terrenys.
Col·locadors de panot.
Col·locadors de vorades.
Col·locadors d'asfalt.
Jardiners
Pavimenters.
Instal·ladors de senyalització.
Instal·ladors de la companyia de subministrament de gas.
Instal·ladors de la companyia subministradora d'electricitat.
Instal·ladors d'enllumenat públic.
Instal·ladors de la companyia subministradora de telèfons.
Instal·ladors de mobiliari urbà.
Instal·ladors d'equipaments especials.

4.12. Maquinària prevista per a executar l'obra

MÀQUINES PER A PRODUCCIÓ I TRANSFORMACIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA, HIDRÀULICA I PNEUMÀTICA

Grups electrògens.
Transformadors i centres de transformació.
Compressors.

MÀQUINES PER A BOMBEIG, ELEVACIÓ I ESGOTAMENT DE LÍQUIDS

Bombes submergibles.

MÀQUINES PER A PERFORACIÓ, SONDEIG, CLAVAMENTS I PANTALLES

Màquines per a perforació i demolició.

MÀQUINES PER A MOVIMENT DE TERRES A CEL OBERT

Excavadores.
Carregadores.
Retrocarregadores.
Excavadora de draga per a arrossegament.
Rasadores contínues.
Tractors de cadenes.
Màquines per a anivellació i refí.(Motoanivelladores)
Transport extravial .(Dumpers).

MÀQUINES PER A COMPACTACIÓ

Compactador vibratori de tambor llis.
Compactador tandem vibratori
Compactador de pneumàtics.
Compactador estàtic de pota de cabra

MÀQUINES PER A TRANSPORT PER CARRETERA

Transport per carretera (Camions)
Cisternes per a combustibles.

MÀQUINES PER A CONSTRUCCIÓ DE CARRETERES I CANALS

Central de grava-ciment i sòl-ciment
Estabilitzador „in situ" muntat sobre tractor
Màquina estabilitzadora integral
Estenedores de graves i gravetes autopropulsades
Estenedora lateral de vorals.
Estenedores remolcables acoplables.
Caldera per a recs asfàltics
Camió cisterna de rec asfàltic
Equips per a beurades asfàltiques
Planta asfàltica contínua en fred
Planta asfàltica discontínua en calent
Estenedores asfàltiques sobre rodes
Estenedores asfàltiques sobre cadenes
Fresadora de paviments.
Rectificadora de paviments.
Estenedora de formigó hidràulic sobre cadenes
Estenedora de formigó hidràulic, allisadora de rodets.
Estenedores de formigó per a vorades, mitjanes i cunetes
Equips per a curat i ranurat de superfícies.
Equips per a canals. Refinadora
Revestidora per a canals a secció completa
Revestidora per a canals a mitja secció.

MÀQUINES PER A CONSERVACIÓ DE CARRETERES

Recicladores de paviment
Màquines per a col·locació de bionda
Escombradores
Fresadores
Falca i fulla per a treure la neu
Rentadora de senyalització
Esparcidora de sal
Plataformes elevadores.

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

És faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.
Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- **Connexió de servei**

– Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
– La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
– Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
– Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

- **Quadre General**

– Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
– Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
– Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
– Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 □). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
– Estarà protegida de la intempèrie.
– És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
– Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

- **Conductors**

– Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
– Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
– Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

- **Quadres secundaris**

– Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
– Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
– Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'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	Magnetotèrmics 2P	:	16 A.
· 1	Connexió de corrent 3P + T	: 25 A.	
· 1	Connexió de corrent 2P + T	: 16 A.	
· 2	Connexió de corrent 2P	: 16 A.	
· 1	Transformador de seguretat	:	(220 v./ 24 v.).
· 1	Connexió de corrent 2P	:	16 A.

- **Connexions de corrent**

– Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
– S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.
– Es faran servir els següents colors:

· Connexió de 24 v	:	Violeta.
· Connexió de 220 v	:	Blau.
· Connexió de 380 v	:	Vermell

– No s'empraran connexions tipus „lladre".

- **Maquinària elèctrica**

– Disposarà de connexió a terra.
– Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
– Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
– L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

- **Enllumenat provisional**

– El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
– Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
– Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
– Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

- **Enllumenat portàtil**

– La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
– Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dialèctric 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 antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
– L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
– 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, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
– Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
– La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
– Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
– 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, emmagatzement 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 ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

6.1. Serveis higiènics

- **Lavabos**

Com a mínim un per a cada 10 persones.

- **Cabines d'evacuació**

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

- **Local de dutxes**

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m^2 per treballador contractat.

6.3. Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m^2 per treballador que mengi a l'obra.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

6.4. Local de descans

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m^2 per usuari habitual.

6.5. Local d'assistència a accidentats

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- una farmaciola,
- una llitera,
- una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Lluminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

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 autoadherents, 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 m^2 de superfície i 10 m^3 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 m^2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai 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 m^3, 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 balisades, 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 enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

9.1. Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos liquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran 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/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

- **Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables**

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més 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.

10.3. Característiques meteorològiques

El clima d'Igualada és mediterrani continental subhumit. Els estius són secs i calorosos, i els hiverns freds, amb glaçades freqüents de novembre a abril i de vegades alguna nevada.
La temperatura mitjana anual és de 13,9 °C.https://ca.wikipedia.org/wiki/Igualada - cite_note-:0-5 La mitjana al mes de gener és de 5,7 °C, mentre que a l'agost és de 23,7 °C, causant una oscil·lació tèrmica anual de 15,5 °C.

10.4. Característiques del terreny

Les conclusions de l'Estudi Geotècnic que definides a la memòria del Projecte, així com les característiques topogràfiques del terreny.

10.5. Característiques de l'entorn

L'obra es troba dins d'una àrea urbana totalment urbanitzada, amb lo qual s'ha hagut d'estudiar cada fase d'obra per donar continuïtat a la mobilitat.

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, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT
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)
PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)
PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS
BARRERES DE FORMIGÓ FETES "IN SITU" O AMB PECES PREFABRICADES
INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
ELEMENTS COL.LOCATS SUPERFICIALMENT (DESGUASSOS, EMBORNALS, BUNERES, ETC.)
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
TUBS MUNTATS SOTERRATS
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS
INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS
INSTAL.LACIONS AUDIOVISUALS
MUNTAT SOTERRAT
EQUIPAMENTS
MOBILIARI URBÀ
JARDINERIA
MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ
PODA

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

L'obra s'haurà d'executar per diferents fases per donar servei al pas de vehicles i a les diferents sortides de cotxe de parcel·la.

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

En plànols es detallen les diferents fases d'obra pel bon desenvolupament de l'obra.
Es detallen sis fases d'obra, tenint en compte que alguna d'elles es pot fer simultàniament.

Fase prèvia (fase 0)
Execució de pas per la incorporació del costat oest de la calçada lateral al troncal per donar pas als vehicles de l'avinguda Mestre Montaner que vulguin accedir a l'avinguda Catalunya
Execució de pas per donar entrada als camions de mercaderies del supermercat al carrer travesser sense nom.

1era Fase
Execució de la part superior de la rotonda entre el carrer de Sant Josep i l'avinguda Catalunya.
Execució del la part central de l'avinguda Mestre Montaner i avinguda Catalunya.
Execució dels perímetres de l'ampliació de la rotonda de l'Avda Catalunya amb carrer de Lleida.

2na Fase
Execució de la part superior de la rotonda entre el carrer de Sant Josep i l'avinguda Catalunya.
Execució del costat oest de la calçada lateral de l'Avda. Mestre Montaner.

3era Fase
Execució de la part central de l'ampliació de la rotonda de l'Avda Catalunya amb carrer de Lleida
Execució del carrer travesser sense nom.

4rt Fase
Execució de la part central de l'Avinguda Catalunya i la part costat est de l'Avinguda Mestre Montaner

5ena Fase
Fresat del paviment antic que es mantingui i execució de la capa de rodadura de tota la superfície i pintat.

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS

CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) „Reglas generales de seguridad para máquinas" (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

14. 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 reprodueix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	94 dB
Esmeriladora de peu	60-75 dB
Camions i dumpers	80 dB
Excavadora	95 dB
Grua autoportant	90 dB
Martell perforador	110 dB
Mototrailla	105 dB
Tractor d'orugues	100 dB
Pala carregadora d'orugues	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

1er.- Supressió del risc en origen.
2on.- Aïllament de la part sonora.
3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives

14.4. 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 O_2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O_2 + 2} \quad mg / m^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituïtària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- 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 matxuqueix 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 semiautònoms 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 matxuqueix 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 (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.
UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.
UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

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 amplia 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:

j) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
   - Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
   - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

k) 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.
   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.
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.

- 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 pupil·la 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'advertència 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'advertència 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'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granels, 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 ionizants.
- 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 gammagrafía 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 manutenció 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'omplenat 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 manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el manejament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

<u>Els principis bàsics de la manutenció de materials</u>

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
2on.-Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
4art.-Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

<u>Manejament de càrregues sense mitjans mecànics</u>

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comprometent-se a seguir els següents passos:

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.
2on.- Assentar els peus fermament.
3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.
4art.- Mantenir l'esquena dreta.
5è.- Subjectar l'objecte fermament.
6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
8è.- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
  h) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
  i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
  j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
  k) 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 <u>integrat</u>, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
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 (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

19. 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:

l) 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.

m) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.

n) 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 SOTERRATS
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS
INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS
JARDINERIA
PODA

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 vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de

protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

11. 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.
12. 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.
13. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
14. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
15. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

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 corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

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

- **Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra**

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

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 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

- **Situació de casetes i contenidors.**

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

– Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
  – Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
  – A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
  – Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.

- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

- **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.

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	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. 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. 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. 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.

Complements — Totes les tanques tindran balisament 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**

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.

21.4. 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 — Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra.

El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

- **Càrrega i descàrrega**

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

– S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
– Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
– La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
– Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
– Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

- **Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa**

Descàrrega — La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.

Apilament. — No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.

Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.

A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim.

S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.

Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.

Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

Evacuació — Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

- **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.

Bastides — Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.
Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

Xarxes — Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.

Grues torre — En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.

El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

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 45º en el sentit de la marxa.

- **Enllumenat i abalisament lluminós**

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material 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:

o) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
p) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
q) 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.
r) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
s) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

- **Paviments provisionals**

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

- **Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda**

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

– Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
– En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
– No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
– El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
– El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
– Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

- **Manteniment**

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- **Retirada de senyalització i abalisament**

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

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 llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

- **Parades d'autobús, quioscos, bústies**

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de

pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1. Riscos de danys a tercers

Els riscs que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

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:

16. 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.
17. 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.
18. 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 trànsic que avisin als vehicles de la situació de perill.
19. 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.
- Enfosament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las 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

G01 ENDERROCS
G01.G01 ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS, DE FONAMENTS, PAVIMENTS I ELEMENTS A POCA FONDARIA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: SOBRE ELEMENTS A ENDERROCAR PER DIFICULTAT ALS ACCESSOS	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: TERRENY IRREGULAR. MATERIAL MAL APLEGAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I EINES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EINES MANUALS O MECÀNIQUES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: AMB DESTROSSA DE MATERIAL. TALL OXIACETILÈNIC. TALL PER RADIAL	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TERRENY IRREGULAR	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS Situació: OXIACETILÈ. EMANACIÓ DE GASOS	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: MOVIMENTS DE MAQUINARIA I CAMIONS DINS DE L'OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / 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
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
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 /9 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	20
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4

G01.G03 ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

ENDERROCS PER MITJANS MANUALS I MECÀNICS D'ELEMENTS SUPERFICIALS (MOBILIARI URBÀ, DIVISÒRIES, SENYALITZACIÓ, PROTECCIONS VIÀRIES, LLUMINÀRIES...)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS OBRA APLECS DE MATERIAL SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I TRANSPORT DE MATERIALS ENDERROCATS	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: MANIPULACIÓ D'EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: INEXISTÈNCIA DE ZONES DE SEGURETAT ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: ELEVACIÓ I CARRETEIG DE MATERIAL, I ENDERROCS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3

	Situació: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EXISTENTS			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS I PARTÍCULES GENERADES ALS ENDERROCS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	3	2	4
	Situació: ITINERARIS DE VEHICLES PROPIS DE L'OBRA I TRANSPORT			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	3	1	3
	Situació: MAQUINÀRIA ENDERROCS: MARTELL, COMPRESSOR			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: CABINA MÀQUINES			
	MARTELL PNEUMÀTIC			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000013	Ordre i neteja	17
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

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	2	1	2
	Situació: REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE MÉS DE 2 m.			
	ACCÉS A LA ZONA DE TREBALL			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: ITINERARIS D'OBRA			
	IRREGULARIDAD DEL ÀREA DE TREBALL			
	ACCÉS A L'EXCAVACIÓ			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	2	2	3
	Situació: INESTABILITAT EN TALUSSOS DE FORTA PENDENT			
	TREBALLS EN RASES			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL			
	ACCÉS ALS TALLS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: MOBILITAT DE LA MAQUINÀRIA			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS			
	BASES NIVELLADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS			
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2
	Situació: TREBALLS I MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS ALS EXTERIORS			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: EXISTÈNCIA D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	2	3
	Situació: MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /10 /12
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	10 /12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots 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	2	3	4
	Situació: ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ			
	CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	2	3
	Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL			
	APLEC DE MATERIAL			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	2	3	4
	Situació: ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ			
	COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA			
	RECOLZAMENTS HIDRÀULICS			
	ZONES DE PAS DELIMITADES			
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2
	Situació: TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS TERRES			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
	Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6

I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000083	Dispositius d'alarma	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	3
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /12 /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 sonómetre portàtil	26
I0000168	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, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** INESTABILITAT DE TALUSSOS	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /4
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	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 SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE L'EXCAVACIÓ, CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	2	3	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
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 sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	14

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	1	2	2

	Situació: TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS...			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	1	2	2
	Situació: ÚS D'EINES MANUALS COPS AMB MAQUINÀRIA			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	1	2
	Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS...			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	1	2	2
	Situació: MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: ÚS D'EINES MANUALS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
15	CONTACTES TÈRMICS	2	2	3
	Situació: COL·LOCACIÓ DE BETUMS			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	2	2
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLS DE SITGES DE CIMENT			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
	Situació: CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	1	2	2
	Situació: MAQUINÀRIA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10 /15
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /11 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 /15
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000067	No treballar al costat de 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 proteccións 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	2	1	2
	Situació: ITINERARI D'OBRA IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	1	2
	Situació: TRANSPORT DE MATERIAL MANIPULACIÓ DE BLOCS DE PEDRA			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: ITINERARI D'OBRA APLECS DE MATERIAL			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	1	2
	Situació: ÚS D'EINES MANUALS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	1	2	2
	Situació: TALL EN SEC DE PECES, PEDRES			
	RETIRADA DE RUNA			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	2	2
	Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ DE MATERIAL PRÒXIM A TALUSSOS			
13	SOBREESFORÇOS	2	1	2
	Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS ÚS D'EINES MANUALS			
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 I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES DESCÀRREGA DE MATERIAL			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS DE TERRES CONFECCIÓ DE MORTER TALL DE PEDRA, CERÀMICA			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	2	1	2
	Situació: CONTACTES AMB MORTER (CIMENT)			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	2	3
	Situació: CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA D'OBRA FEINES DE MANTENIMIENT			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000067	No treballar al costat de 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 proteccións 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 sonómetre 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 **Situació:** TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIAL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
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

G09.G02 BARRERES DE FORMIGÓ FETES "IN SITU" O AMB PECES PREFABRICADES

EXECUCIÓ I MUNTATGE DE BARRERES DE PROTECCIÓ DE FORMIGÓ ARMAT IN SITU O EN PECES PREFABRICADES. MUNTATGE AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIAL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT, MANUTENCIÓ DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES SOBRE OBJECTES PUNXANTS IRREGULARITAT DEL TERRENY	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS ÚS DE MAQUINÀRIA	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCÉS DE FORMIGONAT COL·LOCACIÓ I AJUST DE PECES.	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB FORMIGÓ (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	25
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
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
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	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G10 INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS

G10.G01 ELEMENTS COL.LOCATS SUPERFICIALMENT (DESGUASSOS, EMBORNALS, BUNERES, ETC.)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA SUPERFICIALMENT, PERICONS SIFÒNICS I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDA EN RASES OBERTES	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL APLEC DE TERRES DE L'EXCAVACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA DE TERRES DEL TALÚS INESTABILITAT DEL TERRENY	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SOBRE MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB TUBS O PERICONS MANIPULACIÓ DE MATERIALS (TALL, UNIÓ DE PECES)	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS D'AJUST DE MATERIAL, TALLS, UNIONS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE GUIATGE DE MATERIAL A LA SEVA COL·LOCACIÓ	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** TREBALLS D'UNIÓ: SOLDADURA, TERMOSELLAT	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** INHALACIÓ DE DISSOLVENTS POLS TERRES GASOS TÒXICS DE CONNEXIONS INCONTROLADES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB COLES, CIMENTS	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA I VEHICLES D'ALTRES ACTIVITATS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1

I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /2 /3
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /15
I0000045	Formació	10 /11 /13 /15 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000066	Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor	15
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G10.G02 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN RASES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA DE TERRA PROPERA A LA RASA O POU INESTABILITAT DEL TALÚS	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB COLES, CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLEOS PROPIS I ALIENS DE L'OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /3 /25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	1 /2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3

I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	1 /3 /4 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3 /4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	11
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	15
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	15
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	15
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	15
I0000071	Revisió de la posta a terra	15
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies segues	15
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
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.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 FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ	1	3	3

		PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ			
21	INCENDIS		1	3	3
	Situació:	PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de 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 divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
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	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	21

G13 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
G13.G01 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE MECANISME I EQUIPS, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES DE BAIXA TENSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MUNTATGE I MANTENIMENT D'INSTAL·LALCIONS: ÚS DE BANQUETES, BORRIQUETES, BASTIDES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIE IRREGULAR DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ, COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB EQUIPS PELAT DE CABLES ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** EXECUCIÓ DE PERFORADORES PER A FIXACIÓ D'INSTALACIONS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** INSTALACIÓ D'ARMARIS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /11
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de 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
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

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	2	1	2

	Situació: PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ, ENCAIX D'ELEMENTS			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: CARRETEIG DE MATERIALS PESATS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	2	3
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	2	3	4
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
	PROVES D'INSTAL·LACIONS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	2	3
	Situació: VEHICLES PROPIS I ALIENS A L'OBRA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /25
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4 /25
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4
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	2 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G15 INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS
G15.G01 INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT D'EQUIPS, CONNEXIONS DE CANONADES, CONNEXIÓ ELÈCTRICA, PROVES DE PRESSIÓ I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUÏDS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS			
	EN MANTENIMENT DE MATERIAL			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: EN ITINERARIS A OBRA			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	3	1	3
	Situació: AMB EQUIPS, EINES			
	EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	3	2	4
	Situació: PER ÚS DE RADIAL			
	EN PROVES DE CÀRREGA			
	FIXACIÓ DE SUPORTS			
	SOLDADURA ELÈCTRICA			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	2	3
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS			
15	CONTACTES TÈRMICS	2	2	3
	Situació: SOLDADURES			
	PER FLUIDS CALENTS			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	3	4
	Situació: GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA			
	FUITES DE GAS			
	GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS			
	ÚS DE RADIAL			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	1	2	2
	Situació: COLES			
	LIQUATS DEL PETROLI			
20	EXPLOSIONS	1	3	3
	Situació: OXIACETILÈ			
	PROVES DE CÀRREGA			
	RECIPIENTS A PRESSIÓ			
21	INCENDIS	1	3	3
	Situació: PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE			
	PER FUITES DE COMBUSTIBLE			
	PER TREBALLS DE SOLDADURA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aillament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
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	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16 /21

G18 INSTAL.LACIONS AUDIOVISUALS
G18.G03 MUNTAT SOTERRAT

INSTAL.LACIÓ DE SISTEMES, EQUIPS I CABLEJAT, SOTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES DES DE VORES DE RASES I EXCAVACIONS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ÀREAS DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ, COL·LOCACIÓ, AJUST DE MATERIALS	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA, SUPERFÍCIES DE TREBALL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS D'AJUST, COL·LOCACIÓ DE MATERIALS	1	1	1
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ, GUIAT DE CÀRREGUES PESADES	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE CÀRREGUES PESADES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	9 /10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
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	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G19 EQUIPAMENTS
G19.G01 MOBILIARI URBÀ

COL.LOCACIÓ DE BANCS, PAPERERES, JOCS INFANTILS, ETC.

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS EN ALÇADA	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	1	1
	Situació: EN ÀREA DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ MANTENIMENT	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** RESTES I SOBRANTS DE MATERIAL MANCA IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A L´AJUSTAR ELS ELEMENTS	1	1	1
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PER OBJECTES A COL.LOCAR O INSTAL.LAR	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** PER MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000067	No treballar al costat de 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
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

G20 JARDINERIA
G20.G01 MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

NIVELACIÓ DEL TERRENY, APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL, EXCAVACIÓ D'ESCOSELLS, RASES I PLANTACIÓ D'ARBRES, ARBUSTS I SEMBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN POUS I RASES	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** OPERACIONS DE CÀRREGA I DESCÀRREGA DE ARBRES I MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ZONAS DE TREBALL	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** DESPLAÇAMENTS DE MAQUINÀRIA PER DESPLOM DE TALUSSOS O INESTABILITAT DE SUPERFÍCIES DE TREBALL	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES PESADES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE SUBSTÀNCIES D'ADOB O FITOSANITARIES POLS DE TERRES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** TERRES ADOBADES, PRODUCTES QUÍMICS FITOSANITARIS	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS	1	2	2

	Situació: MÚRIDS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
	Situació: VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000045	Formació	9 /18
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
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	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G20.G03 PODA

PODA D'ARBRES I ARBUSTS AMB MITJANS MANUALS I MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** PODA SOBRE ARBRES, DE ZONES ALTES	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** TERRENYS HETEROGENIS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** ELEMENTS PODATS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TERRENYS HETEROGENIS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES DE PODA	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** SUBPRODUCTES DE LA PODA	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
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
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
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
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
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

26. Signatures

reverendo-ginesta arquitectes

PLEC DE CONDICIONS

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC 2
1.1. Identificació de les obres 2
1.2. Objecte 2
1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut 2
1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents 2
2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 2
2.1. Promotor 2
2.2. Coordinador de Seguretat i Salut 3
2.3. Projectista 3
2.4. Director d'Obra 3
2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes 4
2.6. Treballadors Autònoms 5
2.7. Treballadors 5
3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL 5
3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut 5
3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut 5
3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista 5
3.4. El "Llibre d'Incidències" 6
3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat 6
4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ 7
4.1. Textos generals 7
4.2. Condicions ambientals 8
4.3. Incendis 8
4.4. Instal·lacions elèctriques 8
4.5. Equips i maquinària 9
4.6. Equips de protecció individual 9
4.7. Senyalització 10
4.8. Diversos 10
5. CONDICIONS ECONÒMIQUES 10
5.1. Criteris d'aplicació 10
5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut 10
5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut 10
5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat 10
6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT 10
6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat 10
6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció 11
6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut 11
6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball 11
6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra 11
6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra 11
7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES 11
7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes 12
7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes 12
7.3. Normativa aplicable 12
8. Signatures 13

PLEC

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Identificació de les obres

Obres d'urbanització de l'avinguda Catalunya, de Mestre Muntaner, de Barcelona i carrer sense nom a Igualada.

1.2. Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

a) Tots aquells continguts al:
   - Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)
   - ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública)

b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.

c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ''DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ'', l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

1. Evitar els riscos.
2. Avaluar els riscos que no es poden evitar.
3. Combatre els riscos en el seu origen.
4. 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.
5. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
6. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
7. 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.
8. Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
9. 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:

10. Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.

11. 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.

12. 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.

13. 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.

14. La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.

15. Gestionar l'''Avís Previ'' davant l'Administració Laboral i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions

administratives.

16. El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2. Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

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:

17. 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:
    - d) 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.
    - e) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
18. 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:

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :
    - a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
    - b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
2. Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si 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:
    - a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
    - b) 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.
    - c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
    - d) 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.
    - e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
    - f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
    - g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
    - h) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
    - i) La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
    - j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.
3. Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
4. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
5. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
6. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant 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:

7. 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.
8. 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:

9. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
10. 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.
11. 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.
12. Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
13. 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.

14. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
15. 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.
16. 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
17. 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:

18. 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
19. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
20. 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.
21. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
22. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.
23. 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.
24. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
25. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
26. 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:
    k) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
    l) 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.
    m) 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.
    n) 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.
27. 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.
28. 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.
29. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
30. 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.
31. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
32. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
33. 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.
34. 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.
35. 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.
36. 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.
37. 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.
38. 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.
39. 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.
40. El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o impericia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
41. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.
    En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.
42. 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.
43. 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.
44. 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.
45. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
46. La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.

47. 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.
48. El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6. Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

49. 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.
50. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
51. 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.
52. 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.
53. 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.
54. 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.
55. 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.
56. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
    o) 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.
    p) 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:

57. El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
58. El deure d'indicar els perills potencials.
59. Té responsabilitat dels actes personals.
60. 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).
61. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
62. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
63. 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.
64. Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

65. Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
66. Bases del Concurs.
67. 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.
68. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
69. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
70. 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.
71. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
72. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
73. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
74. 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 enjovat en el cèrcol 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 per la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, visat pel Col·legi Professional corresponent (O. Departament de Treball 22 Gener de 1998 D.O.G.C. 2565 -27.1.1998).

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut, i a disposició de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes i Treballadors Autònoms, Tècnics dels Centres Provincials de Seguretat i Salut i del Vigilant (Supervisor) de Seguretat, o en el seu cas, del representat dels treballadors, els quals podran realitzar-li les anotacions que considerin adient respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut, per a que el Contractista procedeixi a la seva notificació a l'Autoritat Laboral, en un termini inferior a 24 hores.

3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de

Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.
El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1. Textos generals

- 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)".
- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- "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 mecànicas".
- "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 organoestánnicos)."
- "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 novimebre de 2010)."

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 de2003)". 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 27de 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)".

– 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. Equips de protecció 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]".

– 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 reanudacion 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)."

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. Criteris d'aplicació

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ''afegit'' a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de ''despeses'' previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ''Seguretat Integrada'' hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.-	MOLT LLEU	:	3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
2.-	LLEU	:	20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3.-	GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
4.-	MOLT GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
5.-	GRAVÍSSIM	:	Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

- **Tècniques analítiques de seguretat**

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.-

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.

- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.-

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

- **Tècniques operatives de seguretat.**

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

75. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
76. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
77. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
78. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
79. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
80. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
81. Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ''Reglamento de los Servicios de Prevención''. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ''Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat'', integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ''comissió'' es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- **Definició**

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

– Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
– Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

- **Característiques**

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

– Nom del fabricant.
– Any de fabricació, importació i/o subministrament.
– Tipus i número de fabricació.
– Potència en Kw.
– Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- **Elecció d'un Equip**

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

- **Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes**

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball'':

- **Emmagatzematge i manteniment**

– Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.
– Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
– S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
– L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. Normativa aplicable

- **Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor**

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

Directiva fonamental.

– Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sols text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

  Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.

  Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Excepcions:

– Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
– Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
– Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
– Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

– Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.
  Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).
  Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.
  Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
  A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).
– Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.
  Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).
  Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.
  Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.
– Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).
  Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).
  Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.
– Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.
  Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).
  Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.
– Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).
  Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).
  Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.
– Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).
  Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.
– Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.
  Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de

12/4/96).
Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

– Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).
Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).
Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

- **Normativa d'aplicació restringida**

– Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
– Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
– Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E 20/4/1981)
– Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
– Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
– Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
– Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

8. Signatures

reverendo-ginesta arquitectes

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A	**MÀ D'OBRA**		
A0	**MÀ D'OBRA EMPRESARIAL**		
A01	**MÀ D'OBRA INDIVIDUAL**		
A01H	**MÀ D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT**		
A01H1000	h	Coordinador d'activitats preventives	**25,42000 €**
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	**24,00000 €**
A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	**21,31000 €**
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	**20,06000 €**

Pressupost de l´Estudi de Seguretat i Salut
Projecte d´urbanització ´´avingudes Catalunya, de Mestre
Montaner, de Barcelona i carrer sense nom´´
Igualada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C	**MAQUINÀRIA**		
C1	**MAQUINÀRIA**		
C1Z	**MAQUINÀRIA AUXILIAR PER A SEGURETAT I SALUT**		
C1Z1	**MAQUINÀRIA PER A SEGURETAT I SALUT**		
C1Z12B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual, per a seguretat i salut	**29,06000 €**
C1Z13500	h	Camió grua de 5 t per a seguretat i salut	**48,42000 €**
C1Z1A000	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics, per a seguretat i salut	**42,20000 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B		**MATERIALS**	
B1		**MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES**	
B14		**MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS**	
B141		**MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL CAP**	
B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**5,97000 €**
B14		**MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS**	
B142		**MATERIALS PER A PROTECCIONS DE L'APARELL OCULAR**	
B1421110	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	**5,99000 €**
B1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	**5,07000 €**
B142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	**7,25000 €**
B14		**MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS**	
B143		**MATERIALS PER A PROTECCIONS DE L'APARELL AUDITIU**	
B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	**0,23000 €**
B14		**MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS**	
B144		**MATERIALS PER A PROTECCIONS DE L'APARELL RESPIRATORI**	
B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	**1,63000 €**
B14		**MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS**	
B145		**MATERIALS PER A PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS**	
B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**2,39000 €**
B14		**MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS**	
B146		**MATERIALS PER A PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS**	
B146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	**2,41000 €**
B14		**MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS**	
B147		**MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS**	
B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	**23,26000 €**
B14		**MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS**	
B148		**ROBA DE TREBALL**	

Pressupost de l´Estudi de Seguretat i Salut
Projecte d´urbanització ´´avingudes Catalunya, de Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom´´
Igualada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	**18,17000 €**
B15		**MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES**	
B152		**MATERIALS PER A PROTECCIONS LINIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES**	
B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	**1,27000 €**
B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	**0,51000 €**
B1Z		**MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT**	
B1Z0		**MATERIALS BÀSICS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT**	
B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	**0,43000 €**
B1Z		**MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT**	
B1Z4		**MATERIALES AUXILIARS D'ESTRUCTURES PER A SEGURETAT I SALUT**	
B1Z4501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	**0,92000 €**
B1Z		**MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT**	
B1Z6		**MATERIALS AUXILIARS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PER A SEGURETAT I SALUT**	
B1Z6211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	**0,68000 €**
B1Z6AF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	**0,12000 €**
B1Z		**MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT**	
B1ZB		**MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ PER A SEGURETAT I SALUT**	
B1ZB1000	kg	Pintura reflectora per a senyalització, per a seguretat i salut	**7,78000 €**
B1Z		**MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT**	
B1ZM		**MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS PER A SEGURETAT I SALUT**	
B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	**0,29000 €**
BB		**MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**	
BBB		**SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR**	
BBB2		**SENYALS D'INFORMACIÓ I DE DIRECCIÓ**	
BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	**12,07000 €**
BBB		**SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR**	
BBBA		**SENYALS DE SEGURETAT LABORAL**	
BBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut	**5,52000 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BBC	**ABALISAMENT**		
BBC1	**ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL**		
BBC12102	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 30 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	**5,74000 €**
BBL	**MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT PROVISIONALS**		
BBL1	**SENYALS PROVISIONALS**		
BBL11102	u	Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	**33,18000 €**
BBL1APD2	u	Placa informativa, de 90x90 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	**113,86000 €**
BBL1BEP2	u	Placa d'orientació o situació, de 45x170 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	**122,16000 €**
BBL1BOS2	u	Placa d'orientació o situació, de 95x195 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	**206,62000 €**
BBL	**MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT PROVISIONALS**		
BBLZ	**MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT PROVISIONALS**		
BBLZ2112	m	Suport de tub d'acer galvanitzat, de 80x40x2 mm per a barreres de seguretat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	**4,78000 €**
BBM	**MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT**		
BBM2	**BARRERES**		
BBM2BBA0	m	Amortització de barrera de seguretat New Jersey prefabricada de formigó (20 usos) , per a seguretat i salut	**6,70000 €**
BM	**MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT**		
BM3	**EXTINTORS**		
BM31	**EXTINTORS**		
BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	**34,83000 €**
BQ	**MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS**		
BQU	**EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA**		
BQU1	**MÒDULS PREFABRICATS**		
BOU1521A	mes	LLoguer de mòdul prefabricat de sanitaris de 2,4x2,4x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 2 aixetes, 1 placa turca, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**125,90000 €**
BOU1A20A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 4x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**101,19000 €**

Pressupost de l´Estudi de Seguretat i Salut
Projecte d´urbanització ´´avingudes Catalunya, de Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom´´
Igualada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BOU1H23A	mes	Lloguer mòdul prefabricat de menjador de 4x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**110,39000 €**

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
H		**PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT**	
H1		**PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL**	
H14		**PROTECCIONS INDIVIDUALS**	
H141		**PROTECCIONS DEL CAP**	

H1411111 u Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 **Rend.: 1,000** **5,97 €**

Materials:			Unitats		Preu€		Parcial	Import
B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1,000	x	5,97000	=	5,97000	
				Subtotal...				5,97000

COST DIRECTE		5,97000
DESPESES INDIRECTES	0.00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,97000**

H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS
H142 PROTECCIONS DE L'APARELL OCULAR

H1421110 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 **Rend.: 1,000** **5,99 €**

Materials:			Unitats		Preu€		Parcial	Import
B1421110	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	1,000	x	5,99000	=	5,99000	
				Subtotal...				5,99000

COST DIRECTE		5,99000
DESPESES INDIRECTES	0.00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,99000**

H1423230 u Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 **Rend.: 1,000** **5,07 €**

Materials:			Unitats		Preu€		Parcial	Import
B1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	1,000	x	5,07000	=	5,07000	
				Subtotal...				5,07000

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		5,07000
DESPESES INDIRECTES	0.00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,07000**

H142BA00 u Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric **Rend.: 1,000** **7,25 €**

Materials:			Unitats		Preu€		Parcial	Import
B142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	1,000	x	7,25000	=	7,25000	
				Subtotal...				7,25000

COST DIRECTE		7,25000
DESPESES INDIRECTES	0.00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,25000**

H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS
H143 PROTECCIONS DE L'APARELL AUDITIU

H1431101 u Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 **Rend.: 1,000** **0,23 €**

Materials:			Unitats		Preu€		Parcial	Import
B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	1,000	x	0,23000	=	0,23000	
				Subtotal...				0,23000

COST DIRECTE		0,23000
DESPESES INDIRECTES	0.00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,23000**

H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS
H144 PROTECCIONS DE L'APARELL RESPIRATORI

H1445003 u Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 **Rend.: 1,000** **1,63 €**

Materials:			Unitats		Preu€		Parcial	Import
B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,000	x	1,63000	=	1,63000	
				Subtotal...				1,63000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		1,63000
DESPESES INDIRECTES	0.00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,63000**

H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS
H145 PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS

H1455710 u Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 **Rend.: 1,000** **2,39 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Materials:								
B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1,000	x	2,39000	=	2,39000	
		Subtotal...						2,39000

COST DIRECTE		2,39000
DESPESES INDIRECTES	0.00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,39000**

H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS
H146 PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS

H146J364 u Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 **Rend.: 1,000** **2,41 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Materials:								
B146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	1,000	x	2,41000	=	2,41000	
		Subtotal...						2,41000

COST DIRECTE		2,41000
DESPESES INDIRECTES	0.00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,41000**

H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS
H147 PROTECCIONS DEL COS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

H147N000 u Faixa de protecció dorslumbar **Rend.: 1,000** **23,26 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Materials:								
B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	1,000	x	23,26000	=	23,26000	
		Subtotal...						23,26000

COST DIRECTE		23,26000
DESPESES INDIRECTES	0.00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**23,26000**

H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS
H148 ROBA DE TREBALL

H1485800 u Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 **Rend.: 1,000** **18,17 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Materials:								
B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	1,000	x	18,17000	=	18,17000	
		Subtotal...						18,17000

COST DIRECTE		18,17000
DESPESES INDIRECTES	0.00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,17000**

H15 PROTECCIONS COL·LECTIVES
H152 PROTECCIONS LINIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES

H152U000 m Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre **Rend.: 1,000** **2,38 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,050	x	24,00000	=/R	1,20000	
		Subtotal...						1,20000
Materials:								
B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	0,500	x	1,27000	=	0,63500	
B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	1,050	x	0,51000	=	0,53550	
		Subtotal...						1,17050

DESPESES AUXILIARS	1,00%	0,01
COST DIRECTE		2,38250
DESPESES INDIRECTES	0.00%	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	**2,38250**

H15 PROTECCIONS COL·LECTIVES
H153 PROTECCIONS PUNTUALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES

H153A9F1 u Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **23,34 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,150	x	24,00000	=/R	3,60000	
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	x	20,06000	=/R	3,00900	
					Subtotal...			6,60900
Materials:								
B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	12,000	x	0,43000	=	5,16000	
B1Z4501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	12,500	x	0,92000	=	11,50000	
					Subtotal...			16,66000

DESPESES AUXILIARS	1,00%	0,07
COST DIRECTE		23,33509
DESPESES INDIRECTES	0.00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**23,33509**

H16 FAMILIA H16
H16F CONTROL DE LA SEGURETAT A L'OBRA I FORMACIÓ DEL PERSONAL

H16F3000 h Presencia al lloc de treball de recursos preventius **Rend.: 1,000** **25,42 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A01H1000	h	Coordinador d'activitats preventives	1,000	x	25,42000	=/R	25,42000	
					Subtotal...			25,42000

COST DIRECTE		25,42000
DESPESES INDIRECTES	0.00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**25,42000**

H6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES
H6A TANCAMENTS DE MALLES METÀL·LIQUES
H6AA TANCAMENTS DE MALLA D'ACER

Pressupost de l´Estudi de Seguretat i Salut
Projecte d´urbanització ´´avingudes Catalunya, de Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom´´
Igualada

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

H6AA2111 m Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **2,72 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	x	20,06000	=/R	2,00600	
					Subtotal...			2,00600
Materials:								
B1Z6211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	0,68000	=	0,68000	
B1Z6AF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,300	x	0,12000	=	0,03600	
					Subtotal...			0,71600

COST DIRECTE		2,72200
DESPESES INDIRECTES	0.00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,72200**

HB SENYALITZACIÓ PROVISIONAL
HB2 BARRERES DE SEGURETAT
HB2C ELEMENTS LONGITUDINALS MÒBILS RÍGIDS PER A BARRERES DE SEGURETAT

HB2C1000 m Barrera en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey prefabricada, muntatge i desmuntatge **Rend.: 1,000** **52,10 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,400	x	24,00000	=/R	9,60000	
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,800	x	20,06000	=/R	16,04800	
					Subtotal...			25,64800
Maquinària:								
C1Z13500	h	Camió grua de 5 t per a seguretat i salut	0,400	x	48,42000	=/R	19,36800	
					Subtotal...			19,36800
Materials:								
BBM2BBA0	m	Amortització de barrera de seguretat New Jersey prefabricada de formigó (20 usos) , per a seguretat i salut	1,000	x	6,70000	=	6,70000	
					Subtotal...			6,70000

DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,38
COST DIRECTE		52,10072
DESPESES INDIRECTES	0.00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**52,10072**

HB2 BARRERES DE SEGURETAT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

HB2C1000 ELEMENTS LONGITUDINALS MÒBILS RÍGIDS PER A BARRERES DE SEGURETAT

HB2C100000 m Barrera portàtil, en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey de polietilè d'alta densitat de 1,20x0,60x0,40 m, color vermell o blanc, amortizable en 20 usos., muntatge i desmuntatge. **Rend.: 1,000** **17,03 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	x	24,00000	=/R	2,40000	
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	x	20,06000	=/R	3,00900	
					Subtotal...			5,40900
Maquinària:								
C1Z13500	h	Camió grua de 5 t per a seguretat i salut	0,100	x	48,42000	=/R	4,84200	
					Subtotal...			4,84200
Materials:								
BBM2BBA0	m	Amortització de barrera de seguretat New Jersey prefabricada de formigó (20 usos) , per a seguretat i salut	1,000	x	6,70000	=	6,70000	
					Subtotal...			6,70000

DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,08
COST DIRECTE		17,03214
DESPESES INDIRECTES	0.00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**17,03214**

HBA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
HBA3 MARQUES SUPERFICIALS

HBA31011 m2 Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual **Rend.: 1,000** **21,92 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,270	x	24,00000	=/R	6,48000	
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	x	20,06000	=/R	7,02100	
					Subtotal...			13,50100
Maquinària:								
C1Z12B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual, per a seguretat i salut	0,090	x	29,06000	=/R	2,61540	
					Subtotal...			2,61540
Materials:								
B1ZB1000	kg	Pintura reflectora per a senyalització, per a seguretat i salut	0,720	x	7,78000	=	5,60160	
					Subtotal...			5,60160

DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,20
COST DIRECTE		21,92052
DESPESES INDIRECTES	0.00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**21,92052**

HBB SENYALITZACIÓ VERTICAL
HBB1 SENYALS DE PERILL, PRECEPTIUS I DE REGULACIÓ

Pressupost de l´Estudi de Seguretat i Salut
Projecte d´urbanització ´´avingudes Catalunya, de Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom´´
Igualada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

HBB11111 u Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **53,44 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	x	20,06000	=/R	20,06000	
					Subtotal...			20,06000
Materials:								
BBL11102	u	Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	33,18000	=	33,18000	
					Subtotal...			33,18000

DESPESES AUXILIARS	1,00%	0,20
COST DIRECTE		53,44060
DESPESES INDIRECTES	0.00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**53,44060**

HBB SENYALITZACIÓ VERTICAL
HBB2 SENYALS D'INFORMACIÓ I DE DIRECCIÓ

HBB20005 u Senyal manual per a senyalista **Rend.: 1,000** **12,07 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Materials:								
BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	1,000	x	12,07000	=	12,07000	
					Subtotal...			12,07000

COST DIRECTE		12,07000
DESPESES INDIRECTES	0.00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,07000**

HBB21301 u Placa amb pintura reflectant de 90x90 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **134,12 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	x	20,06000	=/R	20,06000	
					Subtotal...			20,06000
Materials:								
BBL1APD2	u	Placa informativa, de 90x90 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	113,86000	=	113,86000	
					Subtotal...			113,86000

DESPESES AUXILIARS	1,00%	0,20
COST DIRECTE		134,12060
DESPESES INDIRECTES	0.00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**134,12060**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
HBB21851	u	Placa amb pintura reflectant de 45x170 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs			**Rend.: 1,000**		**152,55 €**
			Unitats	Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,500	20,06000	=/R	30,09000	
				Subtotal...			30,09000
Materials:							
BBL1BEP2	u	Placa d'orientació o situació, de 45x170 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	122,16000	=	122,16000	
				Subtotal...			122,16000
				DESPESES AUXILIARS	1,00%		0,30
				COST DIRECTE			152,55090
				DESPESES INDIRECTES	0.00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**152,55090**
HBB21A61	u	Placa amb pintura reflectant de 95x195 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs			**Rend.: 1,000**		**237,01 €**
			Unitats	Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,500	20,06000	=/R	30,09000	
				Subtotal...			30,09000
Materials:							
BBL1BQS2	u	Placa d'orientació o situació, de 95x195 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	206,62000	=	206,62000	
				Subtotal...			206,62000
				DESPESES AUXILIARS	1,00%		0,30
				COST DIRECTE			237,01090
				DESPESES INDIRECTES	0.00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**237,01090**
HBB	**SENYALITZACIÓ VERTICAL**						
HBBA	**SENYALS DE SEGURETAT LABORAL**						
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit			**Rend.: 1,000**		**5,52 €**
			Unitats	Preu€		Parcial	Import
Materials:							
BBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut	1,000	5,52000	=	5,52000	
				Subtotal...			5,52000
				COST DIRECTE			5,52000
				DESPESES INDIRECTES	0.00%		

Pressupost de l´Estudi de Seguretat i Salut
Projecte d´urbanització ´´avingudes Catalunya, de Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom´´
Igualada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,52000**
HBB	**SENYALITZACIÓ VERTICAL**						
HBBZ	**ELEMENTS AUXILIARS PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL**						
HBBZ1111	m	Suport rectangular d' d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm col·locat a terra clavat i amb el desmuntatge inclòs			**Rend.: 1,000**		**10,03 €**
			Unitats	Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,065	24,00000	=/R	1,56000	
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	20,06000	=/R	2,00600	
				Subtotal...			3,56600
Maquinària:							
C1Z1A000	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics, per a seguretat i salut	0,040	42,20000	=/R	1,68800	
				Subtotal...			1,68800
Materials:							
BBLZ2112	m	Suport de tub d'acer galvanitzat, de 80x40x2 mm per a barreres de seguretat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	4,78000	=	4,78000	
				Subtotal...			4,78000
				COST DIRECTE			10,03400
				DESPESES INDIRECTES	0.00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,03400**
HBC	**ABALISAMENT**						
HBC1	**ABALISAMENT**						
HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària			**Rend.: 1,000**		**6,04 €**
			Unitats	Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,015	20,06000	=/R	0,30090	
				Subtotal...			0,30090
Materials:							
BBC12102	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 30 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	5,74000	=	5,74000	
				Subtotal...			5,74000
				DESPESES AUXILIARS	1,00%		0,00
				COST DIRECTE			6,04391
				DESPESES INDIRECTES	0.00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,04391**
HM	**INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT**						
HM3	**EXTINTORS**						
HM31	**EXTINTORS**						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	**44,32 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200	x	24,00000	=/R	4,80000	
A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,200	x	21,31000	=/R	4,26200	
					Subtotal...			9,06200
Materials:								
B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	1,000	x	0,29000	=	0,29000	
BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	1,000	x	34,83000	=	34,83000	
					Subtotal...			35,12000

DESPESES AUXILIARS	1.50%	0,14
COST DIRECTE		44,31793
DESPESES INDIRECTES	0.00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**44,31793**

HQ EQUIPAMENTS
HOU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA
HQU1 MÒDULS PREFABRICATS

HOU1521A	mes	Lloguer mòdul prefabricat de sanitaris de 2,4x2,4x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 2 aixetes, 1 plaques turca, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**Rend.: 1,000**	**125,90 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Materials:								
BQU1521A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de sanitaris de 2,4x2,4x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 2 aixetes, 1 placa turca, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	x	125,90000	=	125,90000	
					Subtotal...			125,90000

COST DIRECTE		125,90000
DESPESES INDIRECTES	0.00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**125,90000**

Pressupost de l´Estudi de Seguretat i Salut
Projecte d´urbanització ´´avingudes Catalunya, de Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom´´
Igualada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
HOU1A20A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 4x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**Rend.: 1,000**	**101,19 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Materials:								
BQU1A20A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 4x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	x	101,19000	=	101,19000	
					Subtotal...			101,19000

COST DIRECTE		101,19000
DESPESES INDIRECTES	0.00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**101,19000**

HOU1H23A	mes	Lloguer mòdul prefabricat de menjador de 4x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**Rend.: 1,000**	**110,39 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Materials:								
BQU1H23A	mes	Lloguer mòdul prefabricat de menjador de 4x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	x	110,39000	=	110,39000	
					Subtotal...			110,39000

COST DIRECTE		110,39000
DESPESES INDIRECTES	0.00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**110,39000**

QUADRE DE PREUS I

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
H		**PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT**	
H1		**PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL**	
H14		**PROTECCIONS INDIVIDUALS**	
H141		**PROTECCIONS DEL CAP**	
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (CINC EUROS AMB NORANTA-SET CENTIMS)	5,97
H142		**PROTECCIONS DE L'APARELL OCULAR**	
H1421110	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 NORANTA-NOU CENTIMS)	5,99
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 (CINC EUROS AMB SET CENTIMS)	5,07
H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric (SET EUROS AMB VINT-I-CINC CENTIMS)	7,25
H143		**PROTECCIONS DE L'APARELL AUDITIU**	
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (ZERO EUROS AMB VINT-I-TRES CENTIMS)	0,23
H144		**PROTECCIONS DE L'APARELL RESPIRATORI**	
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB SEIXANTA-TRES CENTIMS)	1,63
H145		**PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS**	
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (DOS EUROS AMB TRENTA-NOU CENTIMS)	2,39
H146		**PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS**	
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 (DOS EUROS AMB QUARANTA-UN CENTIMS)	2,41
H147		**PROTECCIONS DEL COS**	
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (VINT-I-TRES EUROS AMB VINT-I-SIS CENTIMS)	23,26
H148		**ROBA DE TREBALL**	
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (DIVUIT EUROS AMB DISSET CENTIMS)	18,17
H15		**PROTECCIONS COL·LECTIVES**	
H152		**PROTECCIONS LINIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES**	
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (DOS EUROS AMB TRENTA-VUIT CENTIMS)	2,38
H153		**PROTECCIONS PUNTUALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES**	

Pressupost de l´Estudi de Seguretat i Salut
Projecte d´urbanització ´´avingudes Catalunya, de Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom´´
Igualada

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-TRES EUROS AMB TRENTA-QUATRE CENTIMS)	23,34
H16		**FAMILIA H16**	
H16F		**CONTROL DE LA SEGURETAT A L'OBRA I FORMACIÓ DEL PERSONAL**	
H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (VINT-I-CINC EUROS AMB QUARANTA-DOS CENTIMS)	25,42
H6		**TANCAMENTS I DIVISÒRIES**	
H6A		**TANCAMENTS DE MALLES METÀL·LIQUES**	
H6AA		**TANCAMENTS DE MALLA D'ACER**	
H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB SETANTA-DOS CENTIMS)	2,72
HB		**SENYALITZACIÓ PROVISIONAL**	
HB2		**BARRERES DE SEGURETAT**	
HB2C		**ELEMENTS LONGITUDINALS MÒBILS RÍGIDS PER A BARRERES DE SEGURETAT**	
HB2C1000	m	Barrera en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey prefabricada, muntatge i desmuntatge (CINQUANTA-DOS EUROS AMB DEU CENTIMS)	52,10
HB2C1000		**ELEMENTS LONGITUDINALS MÒBILS RÍGIDS PER A BARRERES DE SEGURETAT**	
HB2C100000	m	Barrera portàtil, en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey de polietilè d'alta densitat de 1,20x0,60x0,40 m, color vermell o blanc, amortizable en 20 usos., muntatge i desmuntatge. (DISSET EUROS AMB TRES CENTIMS)	17,03
HBA		**SENYALITZACIÓ HORITZONTAL**	
HBA3		**MARQUES SUPERFICIALS**	
HBA31011	m2	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual (VINT-I-UN EUROS AMB NORANTA-DOS CENTIMS)	21,92
HBB		**SENYALITZACIÓ VERTICAL**	
HBB1		**SENYALS DE PERILL, PRECEPTIUS I DE REGULACIÓ**	
HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CENTIMS)	53,44
HBB2		**SENYALS D'INFORMACIÓ I DE DIRECCIÓ**	
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (DOTZE EUROS AMB SET CENTIMS)	12,07
HBB21301	u	Placa amb pintura reflectant de 90x90 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (CENT TRENTA-QUATRE EUROS AMB DOTZE CENTIMS)	134,12
HBB21851	u	Placa amb pintura reflectant de 45x170 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (CENT CINQUANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CENTIMS)	152,55
HBB21A61	u	Placa amb pintura reflectant de 95x195 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (DOS-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB UN CENTIMS)	237,01
HBBA		**SENYALS DE SEGURETAT LABORAL**	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (CINC EUROS AMB CINQUANTA-DOS CENTIMS)	5,52
HBBZ		**ELEMENTS AUXILIARS PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL**	
HBBZ1111	m	Suport rectangular d' d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm col·locat a terra clavat i amb el desmuntatge inclòs (DEU EUROS AMB TRES CENTIMS)	10,03
HBC		**ABALISAMENT**	
HBC1		**ABALISAMENT**	
HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària (SIS EUROS AMB QUATRE CENTIMS)	6,04
HM		**INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT**	
HM3		**EXTINTORS**	
HM31		**EXTINTORS**	
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-DOS CENTIMS)	44,32
HQ		**EQUIPAMENTS**	
HOU		**EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA**	
HOU1		**MÒDULS PREFABRICATS**	
HQU1521A	mes	Lloguer mòdul prefabricat de sanitaris de 2,4x2,4x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 2 aixetes, 1 plaques turca, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (CENT VINT-I-CINC EUROS AMB NORANTA CENTIMS)	125,90
HQU1A20A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 4x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (CENT UN EUROS AMB DINOU CENTIMS)	101,19
HQU1H23A	mes	Lloguer mòdul prefabricat de menjador de 4x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (CENT DEU EUROS AMB TRENTA-NOU CENTIMS)	110,39

QUADRE DE PREUS II

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
H		**PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT**	
H1		**PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL**	
H14		**PROTECCIONS INDIVIDUALS**	
H141		**PROTECCIONS DEL CAP**	
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**5,97 €**
		Altres conceptes	5,97 €
H142		**PROTECCIONS DE L'APARELL OCULAR**	
H1421110	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	**5,99 €**
		Altres conceptes	5,99 €
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	**5,07 €**
		Altres conceptes	5,07 €
H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	**7,25 €**
		Altres conceptes	7,25 €
H143		**PROTECCIONS DE L'APARELL AUDITIU**	
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	**0,23 €**
		Altres conceptes	0,23 €
H144		**PROTECCIONS DE L'APARELL RESPIRATORI**	
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	**1,63 €**
		Altres conceptes	1,63 €
H145		**PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS**	
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**2,39 €**
		Altres conceptes	2,39 €
H146		**PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS**	
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	**2,41 €**
		Altres conceptes	2,41 €
H147		**PROTECCIONS DEL COS**	
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	**23,26 €**
		Altres conceptes	23,26 €
H148		**ROBA DE TREBALL**	
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	**18,17 €**
		Altres conceptes	18,17 €
H15		**PROTECCIONS COL·LECTIVES**	

Pressupost de l´Estudi de Seguretat i Salut
Projecte d´urbanització ´´avinguda Catalunya, de Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom´´ Igualada

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
H152		**PROTECCIONS LINIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES**	
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	**2,38 €**
		Altres conceptes	2,38 €
H153		**PROTECCIONS PUNTUALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES**	
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	**23,34 €**
		Altres conceptes	23,34 €
H16		**FAMILIA H16**	
H16F		**CONTROL DE LA SEGURETAT A L'OBRA I FORMACIÓ DEL PERSONAL**	
H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	**25,42 €**
		Altres conceptes	25,42 €
H6		**TANCAMENTS I DIVISÒRIES**	
H6A		**TANCAMENTS DE MALLES METÀL·LIQUES**	
H6AA		**TANCAMENTS DE MALLA D'ACER**	
H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	**2,72 €**
B1Z6211A		Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,68000 €
B1Z6AF0A		Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,03600 €
		Altres conceptes	2,00 €
HB		**SENYALITZACIÓ PROVISIONAL**	
HB2		**BARRERES DE SEGURETAT**	
HB2C		**ELEMENTS LONGITUDINALS MÒBILS RÍGIDS PER A BARRERES DE SEGURETAT**	
HB2C1000	m	Barrera en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey prefabricada, muntatge i desmuntatge	**52,10 €**
		Altres conceptes	52,10 €
HB2C1000		**ELEMENTS LONGITUDINALS MÒBILS RÍGIDS PER A BARRERES DE SEGURETAT**	
HB2C100000	m	Barrera portàtil, en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey de polietilè d'alta densitat de 1,20x0,60x0,40 m, color vermell o blanc, amortizable en 20 usos., muntatge i desmuntatge.	**17,03 €**
		Altres conceptes	17,03 €
HBA		**SENYALITZACIÓ HORITZONTAL**	
HBA3		**MARQUES SUPERFICIALS**	
HBA31011	m2	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual	**21,92 €**
		Altres conceptes	21,92 €
HBB		**SENYALITZACIÓ VERTICAL**	
HBB1		**SENYALS DE PERILL, PRECEPTIUS I DE REGULACIÓ**	
HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**53,44 €**
		Altres conceptes	53,44 €

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
HBB2		**SENYALS D'INFORMACIÓ I DE DIRECCIÓ**	
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	**12,07 €**
		Altres conceptes	12,07 €
HBB21301	u	Placa amb pintura reflectant de 90x90 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**134,12 €**
		Altres conceptes	134,12 €
HBB21851	u	Placa amb pintura reflectant de 45x170 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**152,55 €**
		Altres conceptes	152,55 €
HBB21A61	u	Placa amb pintura reflectant de 95x195 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**237,01 €**
		Altres conceptes	237,01 €
HBBA		**SENYALS DE SEGURETAT LABORAL**	
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	**5,52 €**
		Altres conceptes	5,52 €
HBBZ		**ELEMENTS AUXILIARS PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL**	
HBBZ1111	m	Suport rectangular d' d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm col·locat a terra clavat i amb el desmuntatge inclòs	**10,03 €**
BBLZ2112		Suport de tub d'acer galvanitzat, de 80x40x2 mm per a barreres de seguretat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	4,78000 €
		Altres conceptes	5,25 €
HBC		**ABALISAMENT**	
HBC1		**ABALISAMENT**	
HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària	**6,04 €**
		Altres conceptes	6,04 €
HM		**INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT**	
HM3		**EXTINTORS**	
HM31		**EXTINTORS**	
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	**44,32 €**
		Altres conceptes	44,32 €
HQ		**EQUIPAMENTS**	
HOU		**EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA**	
HOU1		**MÒDULS PREFABRICATS**	
HQU1521A	mes	Lloguer mòdul prefabricat de sanitaris de 2,4x2,4x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 2 aixetes, 1 plaques turca, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**125,90 €**
		Altres conceptes	125,90 €

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
HQU1A20A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 4x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**101,19 €**
		Altres conceptes	101,19 €
HQU1H23A	mes	Lloguer mòdul prefabricat de menjador de 4x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**110,39 €**
		Altres conceptes	110,39 €

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

OBRA 01 916 ESS
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	
			AMIDAMENT DIRECTE	5,000
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
3	H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
4	H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	
			AMIDAMENT DIRECTE	3,000
5	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	8,000
6	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	
			AMIDAMENT DIRECTE	3,000
7	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	8,000
8	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	
			AMIDAMENT DIRECTE	7,000
9	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
10	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	
			AMIDAMENT DIRECTE	4,000

OBRA 01 916 ESS
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Pressupost de l´Estudi de Seguretat i Salut
Projecte d´urbanització ´´avingudes Catalunya, de Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom´´
Igualada

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	
			AMIDAMENT DIRECTE	100,000
2	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
3	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	
			AMIDAMENT DIRECTE	6,000
4	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
5	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
6	HBA31011	m2	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual	

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	fase 0		16,000	0,100	2,000	2,000	6,400	C#*D#*E#*F#
2			36,000	0,100	2,000	2,000	14,400	C#*D#*E#*F#
3			60,000	0,100	2,000	2,000	24,000	C#*D#*E#*F#
4			25,000	0,100	2,000	2,000	10,000	C#*D#*E#*F#
5			28,000	0,100	2,000	2,000	11,200	C#*D#*E#*F#
6			17,000	0,100	2,000	2,000	6,800	C#*D#*E#*F#
7			26,000	0,100	2,000	2,000	10,400	C#*D#*E#*F#
8			0,900	5,000	2,000	2,000	18,000	C#*D#*E#*F#
9			1,540	4,000	2,000	2,000	24,640	C#*D#*E#*F#
10	fase 1		21,000	0,100		2,000	4,200	C#*D#*E#*F#
11			14,000	0,100		2,000	2,800	C#*D#*E#*F#
12			36,000	0,100		2,000	7,200	C#*D#*E#*F#
13			119,000	0,100		2,000	23,800	C#*D#*E#*F#
14			0,900	11,000		2,000	19,800	C#*D#*E#*F#
15			1,540	3,000		2,000	9,240	C#*D#*E#*F#
16			18,000	0,100		2,000	3,600	C#*D#*E#*F#
17	fase 2		38,200	0,100		2,000	7,640	C#*D#*E#*F#
18			13,000	0,100		2,000	2,600	C#*D#*E#*F#
19			0,900	2,000		2,000	3,600	C#*D#*E#*F#
20			1,540	1,000		2,000	3,080	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

21	fase 3		132,000	0,100		2,000	26,400	C#*D#*E#*F#
22			26,000	0,100		2,000	5,200	C#*D#*E#*F#
23			0,900	6,000		2,000	10,800	C#*D#*E#*F#
24			0,560	2,000		2,000	2,240	C#*D#*E#*F#
25	fase 4		40,000	0,100		2,000	8,000	C#*D#*E#*F#
26			0,900	2,000		2,000	3,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 269,640

7 H6AA2111 m Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	fase 1		25,300			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
2			123,300			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
3			68,100			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					0,000	SUMSUBTOTAL(G1:G3)
5	fase 2		62,300			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
6			9,300			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
7			84,600			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
8	Subtotal	S					0,000	SUMSUBTOTAL(G5:G7)
9	fase 3		113,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
10			40,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
11	Subtotal	S					0,000	SUMSUBTOTAL(G9:G10)
12	fase 4		116,250			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
13			17,600			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
14			21,400			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
15	Subtotal	S					0,000	SUMSUBTOTAL(G12:G14)
18	TANCA QUE S'APROFITA EN CADA FASE D'OBRA		250,000				250,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 250,000

8 HBB11111 u Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TP-17							
2	fase 0		3,000		0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
3	fase 1		4,000		0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
4	fase 2		5,000		0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
5	fase 3		3,000		0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
6	fase 4		2,000		0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
7	fase 5		5,000		0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
8	Subtotal	S					0,000	SUMSUBTOTAL(G1:G7)
9	SENYALS APROFITABLES EN CADA FASE D'OBRA		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

Pressupost de l´Estudi de Seguretat i Salut
Projecte d´urbanització ´´avingudes Catalunya, de Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom´´
Igualada

TOTAL AMIDAMENT 5,000

9 HBB21301 u Placa amb pintura reflectant de 90x90 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	S-15a							
2	fase 2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

10 HBB21851 u Placa amb pintura reflectant de 45x170 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TP-54 / TP-55							
2	fase 0		4,000		0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
3	fase 1		2,000		0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
4	fase 2		1,000		0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
5	fase 3		3,000		0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
6	Subtotal	S					0,000	SUMSUBTOTAL(G1:G5)
8	SENYALS APROFITABLE		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

11 HBB21A61 u Placa amb pintura reflectant de 95x195 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TB-1							
2	fase 1		2,000		0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
3	fase 2		2,000		0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
4	fase 3		1,000		0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
5	Subtotal	S					0,000	SUMSUBTOTAL(G1:G4)
7	SENYAL APROFITABLE		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

12 HBBZ1111 m Suport rectangular d' d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm col·locat a terra clavat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			16,000				16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

13 HB2C100000 m Barrera portàtil, en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey de polietilè d'alta densitat de 1,20x0,60x0,40 m, color vermell o blanc, amortizable en 20 usos., muntatge i desmuntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	fase 0		47,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
2	Subtotal	S					0,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)
3	fase 1		67,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
4			251,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

5			119,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
6			181,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
7			42,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
8			50,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
9			45,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
10			18,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
11			41,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
12	Subtotal	S					0,000	SUMSUBTOTAL(G3:G11)
13	fase 2		5,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
14			45,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
15			110,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
16			22,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
17	Subtotal	S					0,000	SUMSUBTOTAL(G13:G16)
18	fase 3		201,400			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
19			11,250			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
20	Subtotal	S					0,000	SUMSUBTOTAL(G18:G19)
21	fase 4		23,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
22			223,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
23	Subtotal	S					0,000	SUMSUBTOTAL(G21:G22)
25	NEW JWRSEY APROFITABLE EN CADA FASE		850,000		0,500		425,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 425,000

14 HB2C1000 m Barrera en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey prefabricada, muntatge i desmuntatge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	fase 0		47,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
2	Subtotal	S					0,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)
3	fase 1		67,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
4			251,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
5			119,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
6			181,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
7			42,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
8			50,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
9			45,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
10			18,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
11			41,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
12	Subtotal	S					0,000	SUMSUBTOTAL(G3:G11)
13	fase 2		5,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
14			45,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
15			110,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
16			22,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

17	Subtotal	S					0,000	SUMSUBTOTAL(G13:G16)
18	fase 3		201,400			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
19			11,250			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
20	Subtotal	S					0,000	SUMSUBTOTAL(G18:G19)
21	fase 4		23,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
22			223,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
23	Subtotal	S					0,000	SUMSUBTOTAL(G21:G22)
25	NEW JWRSEY APROFITABLE EN CADA FASE		850,000			0,500	425,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 425,000

15 HBC12100 u Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària

AMIDAMENT DIRECTE 200,000

OBRA 01 916 ESS
CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HQU1521A	mes	Lloguer mòdul prefabricat de sanitaris de 2,4x2,4x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 2 aixetes, 1 plaques turca, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

2 HQU1H23A mes Lloguer mòdul prefabricat de menjador de 4x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

3 HQU1A20A mes Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 4x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

OBRA 01 916 ESS
CAPÍTOL 05 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius

AMIDAMENT DIRECTE 50,000

PRESSUPOST

PRESSUPOST

OBRA 01 916 ESS
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	5,97	5,000	29,85
2	H1421110	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 - 2)	5,99	2,000	11,98
3	H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 (P - 3)	5,07	1,000	5,07
4	H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric (P - 4)	7,25	3,000	21,75
5	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 5)	0,23	8,000	1,84
6	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 6)	1,63	3,000	4,89
7	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 7)	2,39	8,000	19,12
8	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 (P - 8)	2,41	7,000	16,87
9	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (P - 9)	23,26	2,000	46,52
10	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 10)	18,17	4,000	72,68
TOTAL	CAPÍTOL		01.01			230,57

OBRA 01 916 ESS
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 11)	2,38	100,000	238,00
2	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 12)	23,34	1,000	23,34
3	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 23)	5,52	6,000	33,12
4	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 19)	12,07	2,000	24,14
5	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	44,32	2,000	88,64
6	HBA31011	m2	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual (P - 17)	21,92	269,640	5.910,51
7	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de	2,72	250,000	680,00

Pressupost de l´Estudi de Seguretat i Salut
Projecte d´urbanització ´´avinguda Catalunya, de Mestre
Montaner, de Barcelona i carrer sense nom´´
Igualada

			3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 14)			
8	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 18)	53,44	5,000	267,20
9	HBB21301	u	Placa amb pintura reflectant de 90x90 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 20)	134,12	2,000	268,24
10	HBB21851	u	Placa amb pintura reflectant de 45x170 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 21)	152,55	6,000	915,30
11	HBB21A61	u	Placa amb pintura reflectant de 95x195 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 22)	237,01	2,000	474,02
12	HBBZ1111	m	Suport rectangular d' d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm col·locat a terra clavat i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	10,03	16,000	160,48
13	HB2C100000	m	Barrera portàtil, en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey de polietilè d'alta densitat de 1,20x0,60x0,40 m, color vermell o blanc, amortizable en 20 usos., muntatge i desmuntatge. (P - 16)	17,03	425,000	7.237,75
14	HB2C1000	m	Barrera en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey prefabricada, muntatge i desmuntatge (P - 15)	52,10	425,000	22.142,50
15	HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària (P - 25)	6,04	200,000	1.208,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.03			39.671,24

OBRA 01 916 ESS
CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQU1521A	mes	Lloguer mòdul prefabricat de sanitaris de 2,4x2,4x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 2 aixetes, 1 plaques turca, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 27)	125,90	6,000	755,40
2	HQU1H23A	mes	Lloguer mòdul prefabricat de menjador de 4x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 29)	110,39	4,000	441,56
3	HQU1A20A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 4x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 28)	101,19	4,000	404,76
TOTAL	CAPÍTOL		01.04			1.601,72

OBRA 01 916 ESS
CAPÍTOL 05 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 13)	25,42	50,000	1.271,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.05			1.271,00

RESUM PRESSUPOST I ÚLTIM FULL

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
CAPÍTOL	01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	230,57
CAPÍTOL	01.03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	39.671,24
CAPÍTOL	01.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	1.601,72
CAPÍTOL	01.05	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	1.271,00
OBRA	01	916 ESS	42.774,53
			42.774,53

NIVELL 1: OBRA			Import
OBRA	01	916 ESS	42.774,53
			42.774,53

Pressupost de l´Estudi de Seguretat i Salut
Projecte d´urbanització ´´avinqudes Catalunya, de Mestre
Montaner, de Barcelona i carrer sense nom´´
Igualada

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		42.774,53
13 % Despeses Generals SOBRE 42.774,53		5.560,69
6 % Benefici Industrial SOBRE 42.774,53		2.566,47
Subtotal		50.901,69
21 % IVA SOBRE 50.901,69		10.689,35
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	61.591,04

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

(SEIXANTA-UN MIL CINC-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB QUATRE CENTIMS)

reverendo-ginesta arquitectes

PLÀNOLS

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

N

REF. 915

juny 2018

PROJECTE D'URBANITZACIÓ

"avingudaes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom"

ESS-01 **ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT. SITUACIÓ**

DIN A-1 1/500

DIN A-3 1/1000

0 5 10 15 20m

Ajuntament d'Igualada

narcís reverendo joaquim ginesta

reverendo - ginesta, arquitectes associats, s l p carrer nou, 7 - principal 17001 girona
www.rg-arquitectes.com - rg@rg-arquitectes.com - tel: 972221716

GESTIÓ DE TERRES

GESTIÓ DE RESIDUS D'OBRA

EMMAGATZEMATGE MATERIAL D'OBRA

ÀMBIT D'OCUPACIÓ PER LA IMPLANTACIÓ D'OBRA

ÀMBIT D'OBRA

TANCA PROVISIONAL D'OBRA

ENTRADA I SORTIDA DEL PERSONAL OBRA

ENTRADA I SORTIDA DE VEHICLES PER ACCÉS DE MATERIAL

CASETES OBRA

ENTRADA PROVISIONAL FACILITAR EL GIR DELS CAMIONS DE CÀRREGA I DESCÀRREGA DEL CAMP BO

N

0 5 10 15 20m

DIN A-1 1/500
DIN A-3 1/1000

juny 2018

REF. 915

joaquim ginesta

narcís reverendo

reverendo - ginesta . arquitectes associats, s l p . . carrer nou, 7 - principal 17001 girona
www.rg-arquitectes.com - rg@rg-arquitectes.com - tel. 972221716

Ajuntament d'Igualada

PROJECTE D'URBANITZACIÓ

"avingudes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom"

ESS-02 **ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT. IMPLANTACIÓ DE L'OBRA**

REF. 915

juny 2018

PROJECTE D'URBANITZACIÓ

"avingudaes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom"

DIN A-1 1/500 0 5 10 15 20m

DIN A-3 1/1000

Ajuntament d'Igualada

narcís reverendo joaquim ginesta

reverendo - ginesta, arquitectes associats, s l p carrer nou, 7 - principal 17001 girona
www.rg-arquitectes.com - rg@rg-arquitectes.com - tel: 972221716

DG-00 **EXECUCIÓ FASE 0**

REF. 915 | juny 2018

PROJECTE D'URBANITZACIÓ

"avingudaes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom"

DG-01 **EXECUCIÓ FASE 1**

DIN A-1 1/500
DIN A-3 1/1000

0 5 10 15 20m

Ajuntament d'Igualada

narcís reverendo joaquim ginesta

reverendo - ginesta, arquitectes associats, s l p carrer nou, 7 - principal 17001 girona
www.rg-arquitectes.com - rg@rg-arquitectes.com - tel: 972221716

REF. 915 | juny 2018

PROJECTE D'URBANITZACIÓ

"avingudaes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom"

DG-02 **EXECUCIÓ FASE 2**

DIN A-1 1/500 0 5 10 15 20m
DIN A-3 1/1000

Ajuntament d'Igualada

narcís reverendo joaquim ginesta

reverendo - ginesta, arquitectes associats, s l p carrer nou, 7 - principal 17001 girona
www.rg-arquitectes.com - rg@rg-arquitectes.com - tel: 972221716

3ERA FASE
EXECUCIÓ DE LA PART CENTRAL DE L'AMPLIACIÓ DE LA ROTONDA DE L'AVDA CATALUNYA AMB CARRER DE LLEIDA
EXECUCIÓ DEL CARRER SENSE NOM.

REF. 915 | juny 2018

PROJECTE D'URBANITZACIÓ
"avingudaes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom"

DG-03 **EXECUCIÓ FASE 3**

DIN A-1 1/500 0 5 10 15 20m
DIN A-3 1/1000

Ajuntament d'Igualada

narcís reverendo joaquim ginesta
reverendo - ginesta, arquitectes associats, s l p carrer nou, 7 - principal 17001 girona
www.rg-arquitectes.com - rg@rg-arquitectes.com - tel: 972221716

4RT FASE
EXECUCIÓ DE LA PART CENTRAL DE L'AVINGUDA CATALUNYA I
LA PART COSTAT EST DE L'AVINGUDA MESTRE MONTANER

N

REF. 915

juny 2018

PROJECTE D'URBANITZACIÓ
"avingudaes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom"

DIN A-1 1/500
DIN A-3 1/1000

0 5 10 15 20m

Ajuntament d'Igualada

narcís reverendo joaquim ginesta

reverendo - ginesta, arquitectes associats, s l p carrer nou, 7 - principal 17001 girona
www.rg-arquitectes.com - rg@rg-arquitectes.com - tel: 972221716

DG-04 **EXECUCIÓ FASE 4**

REF. 915

juny 2018

PROJECTE D'URBANITZACIÓ
"avingudaes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom"

DIN A-1 1/500
DIN A-3 1/1000

0 5 10 15 20m

Ajuntament d'Igualada

narcís reverendo joaquim ginesta

reverendo - ginesta, arquitectes associats, s l p carrer nou, 7 - principal 17001 girona
www.rg-arquitectes.com - rg@rg-arquitectes.com - tel: 972221716

DG-05 **EXECUCIÓ FASE 5. CAPA DE RODADURA I PINTURA**

REF. 915

juny 2018

PROJECTE D'URBANITZACIÓ

"avingudaes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom"

ESS-03 **SEGURETAT I SALUT FASE 0**

DIN A-1 1/500 0 5 10 15 20m

DIN A-3 1/1000

Ajuntament d'Igualada

narcís reverendo joaquim ginesta

reverendo - ginesta, arquitectes associats, s l p carrer nou, 7 - principal 17001 girona
www.rg-arquitectes.com - rg@rg-arquitectes.com - tel: 972221716

REF. 915

juny 2018

PROJECTE D'URBANITZACIÓ
"avingudaes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom"

ESS-04 **SEGURETAT I SALUT FASE 1**

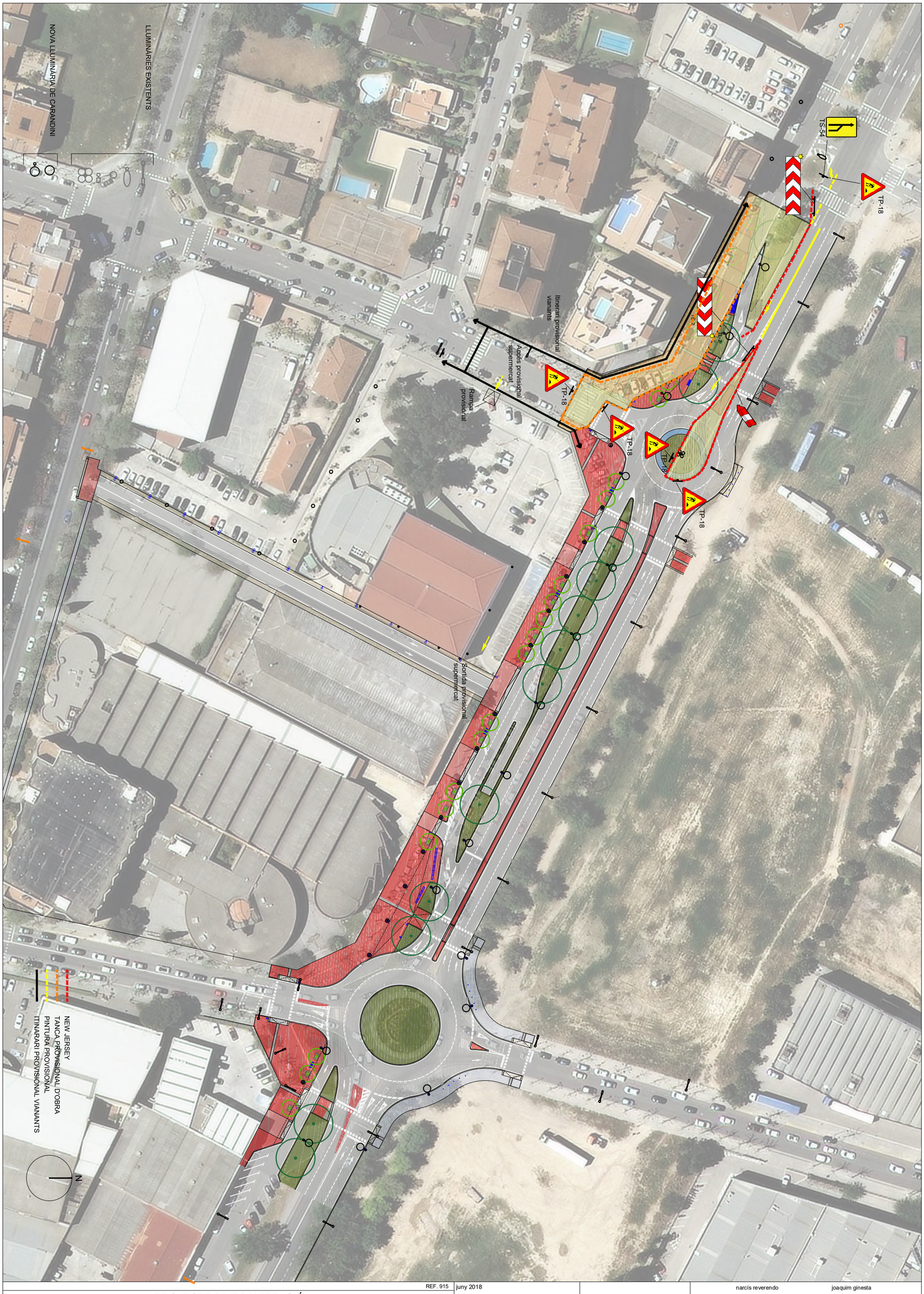
DIN A-1 1/500
DIN A-3 1/1000

0 5 10 15 20m

Ajuntament d'Igualada

narcís reverendo joaquim ginesta

reverendo - ginesta, arquitectes associats, s l p carrer nou, 7 - principal 17001 girona
www.rg-arquitectes.com - rg@rg-arquitectes.com - tel: 972221716



REF. 915

PROJECTE D'URBANITZACIÓ
"avingudaes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom"

ESS-05 **SEGURETAT I SALUT FASE 2**

juny 2018

DIN A-1 1/500 0 5 10 15 20m
DIN A-3 1/1000

Ajuntament d'Igualada

narcís reverendo joaquim ginesta

reverendo - ginesta, arquitectes associats, s l p carrer nou, 7 - principal 17001 girona
www.rg-arquitectes.com - rg@rg-arquitectes.com - tel: 972221716

REF. 915

PROJECTE D'URBANITZACIÓ
"avingudaes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom"

ESS-06 **SEGURETAT I SALUT FASE 3**

juny 2018

DIN A-1 1/500
DIN A-3 1/1000

0 5 10 15 20m

Ajuntament d'Igualada

narcís reverendo joaquim ginesta

reverendo - ginesta, arquitectes associats, s l p carrer nou, 7 - principal 17001 girona
www.rg-arquitectes.com - rg@rg-arquitectes.com - tel: 972221716

LLUMINÀRIES EXISTENTS

NOVA LLUMINÀRIA DE CARANDINI

TP-18

TP-18

NEW-JERSEY

TANCA PROVISIONAL D'OBRA

PINTURA PROVISIONAL

ITINARARI PROVISIONAL VIANANTS

N

REF. 915

juny 2018

PROJECTE D'URBANITZACIÓ

"avingudaes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom"

ESS-07 **SEGURETAT I SALUT FASE 4**

DIN A-1 1/500 0 5 10 15 20m

DIN A-3 1/1000

Ajuntament d'Igualada

narcís reverendo joaquim ginesta

reverendo - ginesta, arquitectes associats, s l p carrer nou, 7 - principal 17001 girona

www.rg-arquitectes.com - rg@rg-arquitectes.com - tel: 972221716

REF. 915

juny 2018

PROJECTE D'URBANITZACIÓ
"avingudaes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom"

ESS-08 **SEGURETAT I SALUT FASE 5. CAPA DE RODADURA I PINTURA**

DIN A-1 1/500 0 5 10 15 20m
DIN A-3 1/1000

Ajuntament d'Igualada

narcís reverendo joaquim ginesta
reverendo - ginesta, arquitectes associats, s l p carrer nou, 7 - principal 17001 girona
www.rg-arquitectes.com - rg@rg-arquitectes.com - tel: 972221716

DETALLS

Señales de Peligro

Clave	Señal	Denominación
TP-3		Semáforos
TP-13 a		Curva peligrosa hacia la derecha
TP-13 b		Curva peligrosa hacia la izquierda
TP-14 a		Curvas peligrosas hacia la derecha
TP-14 b		Curvas peligrosas hacia la izquierda
TP-15		Perfil irregular
TP-15 a*		Resalto
TP-15 b*		Badén

Señales de Peligro

Clave	Señal	Denominación
TP-17		Estrechamiento de calzada
TP-17 a*		Estrechamiento de calzada por la derecha
TP-17 b*		Estrechamiento de calzada por la izquierda
TP-18		Obras
TP-19		Pavimento deslizante
TP-25		Circulación en los dos sentidos
TP-26		Desprendimiento
TP-28		Proyección de gravilla

Señales de Peligro

Clave	Señal	Denominación
TP-30		Escalón lateral
TP-50		Otros peligros

Señales de Reglamentación y Prioridad

Clave	Señal	Denominación
TR-5		Prioridad al sentido contrario
TR-6		Prioridad respecto al sentido contrario
TR-101		Entrada prohibida
TR-106		Entrada prohibida a vehículos destinados al transporte de mercancías
TR-201		Limitación de peso
TR-204		Limitación de anchura
TR-205		Limitación de altura
TR-301		Velocidad máxima

Señales de Reglamentación y Prioridad

Clave	Señal	Denominación
TR-302		Giro a la derecha prohibido
TR-303		Giro a la izquierda prohibido
TR-305		Adelantamiento prohibido
TR-306		Adelantamiento prohibido a camiones
TR-308		Estacionamiento prohibido
TR-400 a		Sentido obligatorio
TR-400 b		Sentido obligatorio
TR-401 a		Paso obligatorio

Señales de Reglamentación y Prioridad

Clave	Señal	Denominación
TR-401 b		Paso obligatorio
TR-500		Fin de prohibiciones
TR-501		Fin de limitación de velocidad
TR-502		Fin de prohibición de adelantamiento
TR-503		Fin de prohibición de adelantamiento para camiones

Señales de Indicación

Clave	Señal	Denominación
TS-52		Reducción de un carril por la derecha (3 a 2)
TS-53		Reducción de un carril por la izquierda (3 a 2)
TS-54		Reducción de un carril por la derecha (2 a 1)
TS-55		Reducción de un carril por la izquierda (2 a 1)
TS-60		Desvío de un carril por la calzada opuesta

Señales de Indicación

Clave	Señal	Denominación
TS-61		Desvío de un carril por la calzada opuesta, manteniendo otro por la de obras
TS-62		Desvío de dos carriles por calzada opuesta
TS-210		Cartel croquis
TS-210 bis		Cartel croquis
TS-220		Preseñalización de direcciones

Señales de Indicación

Clave	Señal	Denominación
TS-800		Distancia al comienzo del peligro o prescipción
TS-810		Longitud del tramo peligroso o sujeto a prescripción
TS-860		Panel genérico con la inscripción que corresponda

Señales Manuales

Clave	Señal	Denominación
TM-1		Bandera roja
TM-2		Disco azul de paso permitido
TM-3		Disco de Stop o paso prohibido

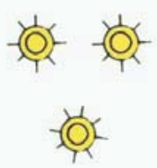
Elementos de Balizamiento Reflectantes

Clave	Señal	Denominación
TB-1		Panel direccional alto
TB-2		Panel direccional estrecho
TB-3		Panel doble direccional alto
TB-4		Panel doble direccional estrecho
TB-5		Panel de zona excluida al tráfico
TB-6		Cono
TB-7		Piquete
TB-8		Baliza de borde derecho

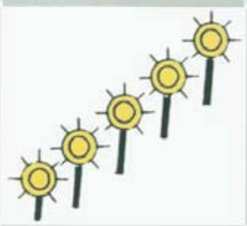
Elementos de Balizamiento Reflectantes

Clave	Señal	Denominación
TB-9		Baliza deborde izquierdo
TB-10		Captafaro lado derecho e izquierdo
TB-11		Hito de borde reflexivo y luminiscente
TB-12		Marca vial naranja
TB-13		Guirnalda
TB-14		Bastidor móvil

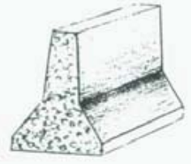
Elementos Luminosos

Clave	Señal	Denominación
TL-1		Semáforo (tricolor)
TL-2		Luz ámbar intermitente
TL-3		Luz ámbar alternativamente intermitente
TL-4		Triple luz ámbar intermitente
TL-5		Disco luminuso manual de paso permitido
TL-6		Disco luminoso manual de Stop o paso prohibido
TL-7		Línea de luces amarillas fijas

Elementos Luminosos

Clave	Señal	Denominación
TL-8		Cascada luminosa (Luz aparentemente móvil)
TL-9		Tubo luminoso (Luz aparentemente móvil)
TL-10		Luz amarilla fija
TL-11		Luz roja fija

Elementos de Defensa

Clave	Señal	Denominación
TD-1		Barrera de seguridad rígida portátil
TD-2		Barrera de seguridad metálica

III. CONTROL DE QUALITAT

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Obra 01 915 PU
Capítol 0A AVDA CATALUNYA
Capítol 02 PAVIMENTACIÓ

F9H11251 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 - 39) 242,388 t

Tipus de Control: Recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1210F	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1	0,00	36,97	0,00		1	600,000	T	0,1441	Estadístic
J9H1310G	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2	0,00	32,24	0,00		1	600,000	T	0,1441	Estadístic
J9H1N103	Determinació de la sensibilitat a l'aigua (resistència conservada a tracció indirecta després d'immersió) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-12	0,00	302,44	0,00		1	5.000,000	T	0,1441	Estadístic
J9H1P104	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6	0,00	158,86	0,00		1	600,000	T	0,1441	Estadístic

Tipus de Control: Execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1520K	Extracció, tall, determinació de la densitat aparent i referent; i densitat màxima, segons les normes UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, i del gruix segons la norma UNE-EN 12697-36, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa	1,00	59,94	59,94		1	90,000	T	0,1441	Tram

J9H1B401	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	1,00	14,16	14,16		1	40,000	T	0,1441	Tram

Tipus de Control: Obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9V1310L	Mesura de la textura (macrotextura) superficial pel mètode del cercle de sorra d'un paviment, segons la norma UNE-EN 13036-1	1,00	22,08	22,08		1	1,000	HM	0,0030	Tram

Total PAVIMENTACIÓ 01.0A.02 96,18

Obra 01 915 PU
Capítol 0A AVDA CATALUNYA
Capítol 03 XARXA DE CLAVEGUERAM

FD7JU687 Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitjà, col·locat amb base de formigó i rebliment fins a 15 cm per sobre de la generatriu superior amb formigó HM-20/B/20/I estès i vibrat en tot el seu volum en el cas que sigui el recobriment inferior a un metre, si no es cobrirà amb sorra fina 30 cm, incloent el filferro i el tallat del tub en els entroncaments a pou de registre o troneta (P - 86) 222,390 m

Tipus de Control: Execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JDV78702	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució del clavegueram, segons les exigències del Projecte i el CTE, incloent la comprovació com a mínim dels següents elements i paràmetres: disposició de canonades (realçat de la canalització de formigó), rasant i cotes (comprovacions de la rasant dels conductes entre pous), reblert de rases (característiques dels materials de reblert), sobreixidors (desnivells, dimensions, anivellament i solera), pous (dimensions, anivellament, solera i desnivells), buneres (anivellament amb reixes) i cambra de descàrrega (dimensions). Incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent.	0,00	497,66	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

JFG14011	Assaig d'estanquitat del conjunt format per dos trossos de tub units pel junt corresponent, segons el plec de prescripcions tècniques generals per a canonades de sanejament de poblacions del MOPT 1986	0,00	437,60	0,00	Si	1	0,000	1,0000	Global

Tipus de Control: Obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JDV79702	Jornada o fracció d'inspecció visual de funcionament de la xarxa de clavegueram, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el CTE, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent.	0,00	497,66	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Total XARXA DE CLAVEGUERAM 01.0A.03 0,00

Obra 01 915 PU
Capítol 0B AVDA MESTRE MONTANER I CARRERS ADJACENTS
Capítol 01 MOVIMENT DE TERRES

F226025000 Terraplè amb sòls procedent del matxuqueig de la runa sobrant de la pròpia obra i de l'obra d'enderroc de l'edificació, estesa i compactació al 95% del PM, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 17) 1.663,717 m3

Tipus de Control: Recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	2,00	26,29	52,58		1	1.500,000	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	2,00	29,97	59,94		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D7207	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	2,00	39,75	79,50		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic

J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	2,00	53,52	107,04		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	2,00	100,32	200,64		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK10Y	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	2,00	67,23	134,46		1	1.500,000	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	2,00	35,80	71,60		1	1.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	2,00	32,34	64,68		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGM10X	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	2,00	73,50	147,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGY20X	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	2,00	86,39	172,78		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	3,00	10,59	31,77		1	2.000,000	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	15,00	11,32	169,80		5	2.000,000	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	3,00	113,27	339,81		1	2.000,000	M2	3,3300	Tram

G227UA01 Estabilització d'esplanada "in situ", per a la obtenció de S-EST1, amb ciment pòrtland amb escòria, CEM II/B-S 32,5 N, inclòs estesa i/o disgregació, humectació o desecació del sòl, distribució del conglomerant, mescla i compactació al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric (P - 134) 1.663,717 m3

Tipus de Control: Recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	1,00	26,29	26,29		1	1.663,717	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	1,00	29,97	29,97		1	1.663,717	M3	1,0000	Estadístic
J03D5205	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104	1,00	29,97	29,97		1	1.663,717	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	2,00	53,52	107,04		1	1.000,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	1,00	100,32	100,32		1	2.500,000	M3	1,0000	Tram
J03DB20A	Determinació de la humitat, mitjançant assecatge en estufa d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103300	1,00	7,42	7,42		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	1,00	35,80	35,80		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DM20K	Determinació quantitativa del contingut de sulfats solubles d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103201	1,00	48,45	48,45		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: 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	6,00	10,59	63,54		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	30,00	11,32	339,60		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	6,00	113,27	679,62		1	1.000,000	M2	3,3300	Tram
Total	**MOVIMENT DE TERRES 01.0B.01**			**3.099,62**						

Obra 01 915 PU
Capítol 0B AVDA MESTRE MONTANER I CARRERS ADJACENTS
Capítol 02 PAVIMENTACIÓ

F227T00F Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (P - 20) 10.356,031 m2

Tipus de Control: Recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	14,00	53,52	749,28		1	2.500,000	M2	3,3300	Estadístic

Tipus de Control: Execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	90,00	11,32	1.018,80		5	2.000,000	M2	3,3300	Tram

F9310010 Base granular de tot-u artificial compactada. Inclou subministrament, estesa, refí i compactació al 100% PM capa sub-base, si s'escau. Tot inclòs. (P - 27) 1.462,610 m3

Tipus de Control: 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	10,00	10,59	105,90		1	500,000	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	50,00	11,32	566,00	5	500,000	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	10,00	113,27	1.132,70	1	500,000	M2	3,3300	Tram

F9H11251 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 - 39) 703,637 t

Tipus de Control: Recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1210F	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1	1,00	36,97	36,97		1	600,000	T	0,1441	Estadístic
J9H1310G	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2	1,00	32,24	32,24		1	600,000	T	0,1441	Estadístic
J9H1N103	Determinació de la sensibilitat a l'aigua (resistència conservada a tracció indirecta després d'immersió) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-12	1,00	302,44	302,44		1	5.000,000	T	0,1441	Estadístic
J9H1P104	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6	1,00	158,86	158,86		1	600,000	T	0,1441	Estadístic

Tipus de Control: Execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1520K	Extracció, tall, determinació de la densitat aparent i referent; i densitat màxima, segons les normes UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, i del gruix segons la norma UNE-EN 12697-36, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa	2,00	59,94	119,88		1	90,000	T	0,1441	Tram

J9H1B401	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	3,00	14,16	42,48	1	40,000	T	0,1441	Tram

Tipus de Control: Obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9V1310L	Mesura de la textura (macrotextura) superficial pel mètode del cercle de sorra d'un paviment, segons la norma UNE-EN 13036-1	3,00	22,08	66,24		1	1,000	HM	0,0030	Tram

F9H11B52 Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari, estesa i compactada (P - 40) 960,947 t

Tipus de Control: Recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1210F	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1	1,00	36,97	36,97		1	600,000	T	0,1441	Estadístic
J9H1310G	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2	1,00	32,24	32,24		1	600,000	T	0,1441	Estadístic
J9H1N103	Determinació de la sensibilitat a l'aigua (resistència conservada a tracció indirecta després d'immersió) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-12	1,00	302,44	302,44		1	5.000,000	T	0,1441	Estadístic
J9H1P104	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6	1,00	158,86	158,86		1	600,000	T	0,1441	Estadístic

Tipus de Control: Execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1520K	Extracció, tall, determinació de la densitat aparent i referent; i densitat màxima, segons les normes UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, i del gruix segons la norma UNE-EN 12697-36, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa	2,00	59,94	119,88		1	90,000	T	0,1441	Tram
J9H1B401	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	4,00	14,16	56,64		1	40,000	T	0,1441	Tram

Total PAVIMENTACIÓ 01.0B.02 5.038,82

Obra 01 915 PU
Capítol 0B AVDA MESTRE MONTANER I CARRERS ADJACENTS
Capítol 03 XARXA DE CLAVEGUERAM

FD7JU487 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 mitjà, col·locat amb base de formigó i rebliment fins a 15 cm per sobre de la generatriu superior amb formigó HM-20/B/20/I estès i vibrat en tot el seu volum en el cas que sigui el recobriment inferior a un metre, si no es cobrirà amb sorra fina 30 cm, incloent el filferro i el tallat del tub en els entroncaments a pou de registre o troneta (P - 84) 107,700 m

Tipus de Control: Execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JDV78702	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució del clavegueram, segons les exigències del Projecte i el CTE, incloent la comprovació com a mínim dels següents elements i paràmetres: disposició de canonades (realçat de la canalització de formigó), rasant i cotes (comprovacions de la rasant dels conductes entre pous), reblert de rases (característiques dels materials de reblert), sobreixidors (desnivells, dimensions, anivellament i solera), pous (dimensions, anivellament, solera i desnivells), buneres (anivellament amb reixes) i cambra de descàrrega (dimensions). Incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent.	0,00	497,66	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

JFG14011	Assaig d'estanquitat del conjunt format per dos trossos de tub units pel junt corresponent, segons el plec de prescripcions tècniques generals per a canonades de sanejament de poblacions del MOPT 1986	0,00	437,60	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JDV79702	Jornada o fracció d'inspecció visual de funcionament de la xarxa de clavegueram, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el CTE, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent.	0,00	497,66	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

FD7JU587 Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitjà, col·locat amb base de formigó i rebliment fins a 15 cm per sobre de la generatriu superior amb formigó HM-20/B/20/I estès i vibrat en tot el seu volum en el cas que sigui el recobriment inferior a un metre, si no es cobrirà amb sorra fina 30 cm, incloent el filferro i el tallat del tub en els entroncaments a pou de registre o troneta (P - 85) 398,300 m

Tipus de Control: Execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JDV78702	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució del clavegueram, segons les exigències del Projecte i el CTE, incloent la comprovació com a mínim dels següents elements i paràmetres: disposició de canonades (realçat de la canalització de formigó), rasant i cotes (comprovacions de la rasant dels conductes entre pous), reblert de rases (característiques dels materials de reblert), sobreixidors (desnivells, dimensions, anivellament i solera), pous (dimensions, anivellament, solera i desnivells), buneres (anivellament amb reixes) i cambra de descàrrega (dimensions). Incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent.	1,00	497,66	497,66	Si	1	0,000		1,0000	Global

JFG14011	Assaig d'estanquitat del conjunt format per dos trossos de tub units pel junt corresponent, segons el plec de prescripcions tècniques generals per a canonades de sanejament de poblacions del MOPT 1986	1,00	437,60	437,60	Si	1	0,000	1,0000	Global

Tipus de Control: Obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JDV79702	Jornada o fracció d'inspecció visual de funcionament de la xarxa de clavegueram, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el CTE, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent.	1,00	497,66	497,66	Si	1	0,000		1,0000	Global

FD7JU687 Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitjà, col·locat amb base de formigó i rebliment fins a 15 cm per sobre de la generatriu superior amb formigó HM-20/B/20/I estès i vibrat en tot el seu volum en el cas que sigui el recobriment inferior a un metre, si no es cobrirà amb sorra fina 30 cm, incloent el filferro i el tallat del tub en els entroncaments a pou de registre o troneta (P - 86) 13,000 m

Tipus de Control: Execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JDV78702	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució del clavegueram, segons les exigències del Projecte i el CTE, incloent la comprovació com a mínim dels següents elements i paràmetres: disposició de canonades (realçat de la canalització de formigó), rasant i cotes (comprovacions de la rasant dels conductes entre pous), reblert de rases (característiques dels materials de reblert), sobreixidors (desnivells, dimensions, anivellament i solera), pous (dimensions, anivellament, solera i desnivells), buneres (anivellament amb reixes) i cambra de descàrrega (dimensions). Incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent.	0,00	497,66	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

JFG14011	Assaig d'estanquitat del conjunt format per dos trossos de tub units pel junt corresponent, segons el plec de prescripcions tècniques generals per a canonades de sanejament de poblacions del MOPT 1986	0,00	437,60	0,00	Si	1	0,000	1,0000	Global

Tipus de Control: Obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JDV79702	Jornada o fracció d'inspecció visual de funcionament de la xarxa de clavegueram, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el CTE, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent.	0,00	497,66	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Total	**XARXA DE CLAVEGUERAM 01.0B.03**	**1.432,92**

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
NIVELL 3: Capítol					
Capítol	01.0A.00	ENDERROCAMENTS I ADAPTACIÓ D'ELEMENTS EXISTENTS	4.903,64	0,00	0,00
Capítol	01.0A.02	PAVIMENTACIÓ	13.910,65	96,18	0,69
Capítol	01.0A.03	XARXA DE CLAVEGUERAM	24.751,84	0,00	0,00
Capítol	01.0A	AVDA CATALUNYA	43.566,13	96,18	0,22
Capítol	01.0B.00	ENDERROCAMENTS I ADAPTACIÓ D'ELEMENTS EXISTENTS	79.942,29	0,00	0,00
Capítol	01.0B.01	MOVIMENT DE TERRES	95.283,72	3.099,62	3,25
Capítol	01.0B.02	PAVIMENTACIÓ	528.931,00	5.038,82	0,95
Capítol	01.0B.03	XARXA DE CLAVEGUERAM	67.988,01	1.432,92	2,11
Capítol	01.0B.04	XARXA D'AIGUA POTABLE	8.356,04	0,00	0,00
Capítol	01.0B.06	XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC	35.183,49	0,00	0,00
Capítol	01.0B.07	XARXA DE TELECOMUNICACIONS	34.148,80	0,00	0,00
Capítol	01.0B.08	XARXA SEMAFORICA	60.657,03	0,00	0,00
Capítol	01.0B.09	XARXA DE REG	12.113,43	0,00	0,00
Capítol	01.0B.10	MOBILIARI URBÀ	26.589,93	0,00	0,00
Capítol	01.0B.11	ENJARDINAMENT	60.704,71	0,00	0,00
Capítol	01.0B.13	SENYALITZACIÓ	19.431,98	0,00	0,00
Capítol	01.0B.14	SEGURETAT I SALUT	42.774,53	0,00	0,00
Capítol	01.0B.15	CONTROL DE QUALITAT	9.667,54	0,00	0,00
Capítol	01.0B	AVDA MESTRE MONTANER I CARRERS ADJACENTS	1.081.772,50	9.571,36	0,88
			1.125.338,63	9.667,54	0,86
NIVELL 2: Capítol					
Capítol	01.0A	AVDA CATALUNYA	43.566,13	96,18	0,22
Capítol	01.0B	AVDA MESTRE MONTANER I CARRERS ADJACENTS	1.081.772,50	9.571,36	0,88
Obra	01	915 PU	1.125.338,63	9.667,54	0,86
			1.125.338,63	9.667,54	0,86
NIVELL 1: Obra					
Obra	01	915 PU	1.125.338,63	9.667,54	0,86
Obra	01		1.125.338,63	9.667,54	0,86

PRESSUPOST DEL PLA CONTROL DE QUALITAT

OBRA 01 PRESSUPOST 915 CQ
CAPÍTOL 0A AVDA CATALUNYA
CAPÍTOL 02 PAVIMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J9H1520K	U	Extracció, tall, determinació de la densitat aparent i referent; i densitat màxima, segons les normes UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, i del gruix segons la norma UNE-EN 12697-36, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa (P - 19)	59,94	1,000	59,94
2	J9H1P104	U	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6 (P - 22)	158,86	0,000	0,00
3	J9H1B401	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13 (P - 20)	14,16	1,000	14,16
4	J9H1310G	U	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2 (P - 18)	32,24	0,000	0,00
5	J9H1210F	U	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1 (P - 17)	36,97	0,000	0,00
6	J9V1310L	U	Mesura de la textura (macrotextura) superficial pel mètode del cercle de sorra d'un paviment, segons la norma UNE-EN 13036-1 (P - 23)	22,08	1,000	22,08
7	J9H1N103	U	Determinació de la sensibilitat a l'aigua (resistència conservada a tracció indirecta després d'immersió) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-12 (P - 21)	302,44	0,000	0,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.0A.02			96,18

OBRA 01 PRESSUPOST 915 CQ
CAPÍTOL 0A AVDA CATALUNYA
CAPÍTOL 03 XARXA DE CLAVEGUERAM

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JDV78702	U	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució del clavegueram, segons les exigències del Projecte i el CTE, incloent la comprovació com a mínim dels següents elements i paràmetres: disposició de canonades (realçat de la canalització de formigó), rasant i cotes (comprovacions de la rasant dels conductes entre pous), reblert de rases (característiques dels materials de reblert), sobreixidors (desnivells, dimensions, anivellament i solera), pous (dimensions, anivellament, solera i desnivells), buneres (anivellament amb reixes) i cambra de descàrrega (dimensions). Incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent. (P - 24)	497,66	0,000	0,00
2	JDV79702	U	Jornada o fracció d'inspecció visual de funcionament de la xarxa de clavegueram, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el CTE, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent. (P - 25)	497,66	0,000	0,00
3	JFG14011	U	Assaig d'estanquitat del conjunt format per dos trossos de tub units pel junt corresponent, segons el plec de prescripcions tècniques generals per a canonades de sanejament de poblacions del MOPT 1986 (P - 26)	437,60	0,000	0,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.0A.03			0,00

OBRA 01 PRESSUPOST 915 CQ
CAPÍTOL 0B AVDA MESTRE MONTANER I CARRERS ADJACENTS
CAPÍTOL 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 13)	11,32	45,000	509,40
2	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115 (P - 8)	67,23	2,000	134,46
3	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Pròctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 6)	100,32	3,000	300,96
4	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 5)	53,52	4,000	214,08
5	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500 (P - 4)	39,75	2,000	79,50
6	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 2)	29,97	3,000	89,91
7	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 1)	26,29	3,000	78,87
8	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 14)	113,27	9,000	1.019,43
9	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 9)	35,80	3,000	107,40
10	J03DM20K	U	Determinació quantitativa del contingut de sulfats solubles d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103201 (P - 10)	48,45	1,000	48,45
11	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 12)	10,59	9,000	95,31
12	J03DB20A	U	Determinació de la humitat, mitjançant assecatge en estufa d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103300 (P - 7)	7,42	1,000	7,42
13	J03D5205	U	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104 (P - 3)	29,97	1,000	29,97
14	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 11)	32,34	2,000	64,68
15	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601 (P - 16)	86,39	2,000	172,78
16	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254 (P - 15)	73,50	2,000	147,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.0B.01			3.099,62

OBRA 01 PRESSUPOST 915 CQ
CAPÍTOL 0B AVDA MESTRE MONTANER I CARRERS ADJACENTS
CAPÍTOL 02 PAVIMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J9H1N103	U	Determinació de la sensibilitat a l'aigua (resistència conservada a tracció indirecta després d'immersió) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-12 (P - 21)	302,44	2,000	604,88
2	J9H1B401	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13 (P -	14,16	7,000	99,12

			20)			
3	J9H1520K	U	Extracció, tall, determinació de la densitat aparent i referent; i densitat màxima, segons les normes UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, i del gruix segons la norma UNE-EN 12697-36, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa (P - 19)	59,94	4,000	239,76
4	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 12)	10,59	10,000	105,90
5	J9H1P104	U	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6 (P - 22)	158,86	2,000	317,72
6	J9H1310G	U	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2 (P - 18)	32,24	2,000	64,48
7	J9V1310L	U	Mesura de la textura (macrotextura) superficial pel mètode del cercle de sorra d'un paviment, segons la norma UNE-EN 13036-1 (P - 23)	22,08	3,000	66,24
8	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 14)	113,27	10,000	1.132,70
9	J9H1210F	U	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1 (P - 17)	36,97	2,000	73,94
10	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 13)	11,32	140,000	1.584,80
11	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 5)	53,52	14,000	749,28
TOTAL	CAPÍTOL		01.0B.02			5.038,82

OBRA 01 PRESSUPOST 915 CQ
CAPÍTOL 0B AVDA MESTRE MONTANER I CARRERS ADJACENTS
CAPÍTOL 03 XARXA DE CLAVEGUERAM

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JDV79702	U	Jornada o fracció d'inspecció visual de funcionament de la xarxa de clavegueram, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el CTE, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent. (P - 25)	497,66	1,000	497,66
2	JFG14011	U	Assaig d'estanquitat del conjunt format per dos trossos de tub units pel junt corresponent, segons el plec de prescripcions tècniques generals per a canonades de sanejament de poblacions del MOPT 1986 (P - 26)	437,60	1,000	437,60
3	JDV78702	U	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució del clavegueram, segons les exigències del Projecte i el CTE, incloent la comprovació com a mínim dels següents elements i paràmetres: disposició de canonades (realçat de la canalització de formigó), rasant i cotes (comprovacions de la rasant dels conductes entre pous), reblert de rases (característiques dels materials de reblert), sobreixidors (desnivells, dimensions, anivellament i solera), pous (dimensions, anivellament, solera i desnivells), buneres (anivellament amb reixes) i cambra de descàrrega (dimensions). Incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent. (P - 24)	497,66	1,000	497,66
TOTAL	CAPÍTOL		01.0B.03			1.432,92

(*) BRANOUES INCOMPLETES

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: CAPÍTOL			Import
Capítol	01.0A.00	ENDERROCAMENTS I ADAPTACIÓ D'ELEMENTS EXISTENTS	0,00
Capítol	01.0A.02	PAVIMENTACIÓ	96,18
Capítol	01.0A.03	XARXA DE CLAVEGUERAM	0,00
Capítol	01.0A	AVDA CATALUNYA	96,18
Capítol	01.0B.00	ENDERROCAMENTS I ADAPTACIÓ D'ELEMENTS EXISTENTS	0,00
Capítol	01.0B.01	MOVIMENT DE TERRES	3.099,62
Capítol	01.0B.02	PAVIMENTACIÓ	5.038,82
Capítol	01.0B.03	XARXA DE CLAVEGUERAM	1.432,92
Capítol	01.0B.04	XARXA D'AIGUA POTABLE	0,00
Capítol	01.0B.06	XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC	0,00
Capítol	01.0B.07	XARXA DE TELECOMUNICACIONS	0,00
Capítol	01.0B.08	XARXA SEMAFORICA	0,00
Capítol	01.0B.09	XARXA DE REG	0,00
Capítol	01.0B.10	MOBILIARI URBÀ	0,00
Capítol	01.0B.11	ENJARDINAMENT	0,00
Capítol	01.0B.13	SENYALITZACIÓ	0,00
Capítol	01.0B.14	SEGURETAT I SALUT	0,00
Capítol	01.0B.15	CONTROL DE QUALITAT	0,00
Capítol	01.0B	AVDA MESTRE MONTANER I CARRERS ADJACENTS	9.571,36
			9.667,54

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
Capítol	01.0A	AVDA CATALUNYA	96,18
Capítol	01.0B	AVDA MESTRE MONTANER I CARRERS ADJACENTS	9.571,36
Obra	01	**Pressupost 915 CQ**	9.667,54
			9.667,54

NIVELL 1: OBRA			Import
Obra	01	Pressupost 915 CQ	9.667,54
			9.667,54

Projecte d´Urbanització
´´avinguades Catalunya, del Mestre Muntaner, de Barcelona i
carrer sense nom´´
Igualada

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		9.667,54
13 % Despeses Generals SOBRE 9.667,54		1.256,78
6 % Benefici Industrial SOBRE 9.667,54		580,05
	Subtotal	11.504,37
21 % IVA SOBRE 11.504,37		2.415,92
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	13.920,29

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

(TRETZE MIL NOU-CENTS VINT EUROS AMB VINT-I-NOU CENTIMS)

reverendo-ginesta arquitectes associats slp

IV. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PER L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

A - MÀ D'OBRA....3
AG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES....3
AG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES....3
AG22 - TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS....3
B - MATERIALS....4
B0 - MATERIALS BÀSICS....4
B01 - LÍQUIDS....4
B011 - NEUTRES....4
B03 - GRANULATS....4
B031 - SORRES....4
B033 - GRAVES....6
B037 - TOT-U....8
B03D - TERRES....9
B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS....9
B051 - CIMENTS....9
B053 - CALÇS....11
B055 - LLIGANTS HIDROCARBONATS....12
B06 - FORMIGONS DE COMPRA....15
B064 - FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA....15
B065 - FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR....18
B07 - MORTERS DE COMPRA....20
B071 - MORTERS AMB ADDITIUS....20
B08 - ADDITIUS, ADDICIONS I PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES....21
B081 - ADDITIUS I ADDICIONS PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES....21
B09 - ADHESIUS....24
B094 - ADHESIUS ASFÀLTICS....24
B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS....25
B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS....25
B0F - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA....26
B0F1 - MAONS CERÀMICS....26
B7 - MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS....27
B71 - LÀMINES BITUMINOSES....27
B7B - GEOTÈXTILS....28
B7B1 - GEOTÈXTILS....28
B7Z - MATERIALS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS....30
B7Z2 - EMULSIONS BITUMINOSES....30
B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS....30
B96 - MATERIALS PER A VORADES....30
B961 - PECES RECTES DE PEDRA NATURAL PER A VORADES....30
B965 - PECES RECTES DE FORMIGÓ PER A VORADES....31
B97 - MATERIALS PER A RIGOLES....32
B974 - PECES DE MORTER DE CIMENT PER A RIGOLES....32
B9E - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS....32
B9E1 - PANOTS....32
B9F - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ....33
B9H - MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS....34
B9H1 - MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT....36
BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ....37
BBA - MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL....37
BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT....38
BBM1 - SENYALS....38
BBM3 - CARTELLS....39
BBMZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT....40
BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA....41
BD5 - MATERIALS PER A DRENATGES....41
BD55 - TUBS DE FORMIGÓ PER A DRENATGES....41
BD5A - TUBS DE PVC PER A DRENATGES....41
BD5Z - MATERIALS AUXILIARS PER A DRENATGES....42
BD7 - TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS....43
BD7J - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS....43
BDD - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE....43
BDD1 - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS....43
BDDZ - MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE....44
BDG - MATERIALS PER A CANALITZACIONS....45
BDGZ - MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS....45
BDK - MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS....46
BDK2 - PERICONS PREFABRICATS DE FORMIGÓ....47
BDKZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS....47
BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS....48
BFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ....48
BFB1 - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA....48
BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES....49
BG1 - CAIXES I ARMARIS....49
BG14 - CAIXES PER A QUADRES DE DISTRIBUCIÓ....49
BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES....50
BG22 - TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS....50
BG31 - CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV....50
BG38 - CONDUCTORS DE COURE NUS....51
BGD - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA....52
BGD1 - PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA....52
BGD2 - PLAQUES DE CONNEXIÓ A TERRA....52
BGDZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA....52
BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES....53
BGW3 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA....53
BGY3 - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA....53
BGYD - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA....53
BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA....53
BJM - ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ....53
BJM1 - COMPTADORS D'AIGUA I ELEMENTS PER A CENTRALITZACIÓ DE LECTURES....53
BJS - EQUIPS PER A REG....54
BJS5 - MATERIAL PER A REG PER DEGOTEIG....54
BJSA - PROGRAMADORS....55
BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT....55
BM2 - MATERIALS PER A EXTINCIÓ D'INCENDIS AMB AIGUA....55
BM21 - HIDRANTS....55
BMY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS....56
BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS....56
BQ1 - BANCS....56
BQ11 - BANCS DE FUSTA....56
BQ2 - PAPERERES....57
BQ21 - PAPERERES TRABUCABLES....57
BQ3 - FONTS....57
BQ4 - PILONES....57
BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL....58
BR3 - CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS....58
BR34 - ESMENES BIOLÒGIQUES....58
BR36 - ESMENES D'ORIGEN SINTÈTIC....58
BR3A - ADOBS MINERALS SÒLIDS DE FONS....58
BR3P - TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA....59
BR4 - ARBRES I PLANTES....60
D - ELEMENTS COMPOSTOS....62
D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS....62
D03 - GRANULATS....62
D039 - SORRES-CIMENT....62
D06 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS....62
D060 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS, AMB CIMENTS PÒRTLAND AMB ADDICIONS....62
D07 - MORTERS I PASTES....62
D070 - MORTERS SENSE ADDITIUS....62
D071 - MORTERS AMB ADDITIUS....62
E - PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ....64
E2 - ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS....64
E22 - MOVIMENTS DE TERRES....64
E222 - EXCAVACIONS DE RASES I POUS....64
E24 - TRANSPORT DE TERRES I RUNA A OBRA....64

E7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS 65
E7Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS....65
E7Z3 - REFORÇOS PER A MEMBRANES AMB LÀMINES BITUMINOSES 65
E9 - PAVIMENTS 66
E92 - SUBBASES....66
E923 - SUBBASES DE GRANULAT 66
EG31 - CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV 66
EGD1 - PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA....67
EGDZ - ELEMENTS ESPECIALS DE CONNEXIÓ A TERRA 68
F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ 69
F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS 69
F21 - DEMOLICIONS....69
F216 - ENDERROCS DE TANCAMENTS I DIVISÒRIES....69
F219 - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT 69
F21D - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE SANEJAMENT I DRENATGE 70
F21R - ARRENCADA D'ELEMENTS VEGETALS 71
F22 - MOVIMENTS DE TERRES 71
F221 - EXCAVACIONS PER A REBAIX DEL TERRENY 71
F222 - EXCAVACIONS DE RASES I POUS 72
F226 - TERRAPLENADA I PICONATGE DE TERRES 72
F227 - REPÀS I PICONATGE DE TERRES 75
F228 - REBLIMENT I PICONATGE DE RASES....75
F24 - TRANSPORT DE TERRES I RUNA A OBRA....76
F2R - GESTIÓ DE RESIDUS....77
F2R4 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS....77
F2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS 77
F7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS....78
F7B - GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES....78
F9 - PAVIMENTS....78
F92 - SUBBASES....78
F921 - SUBBASES DE TOT-U....78
F93 - BASES 79
F931 - BASES DE TOT-U 79
F936 - BASES DE FORMIGÓ 80
F97 - RIGOLES....80
F974 - RIGOLES DE PECES DE MORTER DE CIMENT 80
F991 - Familia 991....81
F9E - PAVIMENTS DE PANOT 81
F9F - PAVIMENTS DE PECES DE FORMIGÓ....82
F9F1 - Familia 9F1....82
F9G - PAVIMENTS DE FORMIGÓ 82
F9G1 - PAVIMENTS DE FORMIGÓ ACABATS SENSE ADDITIUS 82
F9H - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA 83
F9H1 - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT 86
F9J - REGS SENSE GRANULATS....87
F9Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS....88
FB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 89
FBA - SENYALITZACIÓ HORITZONTAL 89
FBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL 90
FBB1 - SENYALS DE PERILL, PRECEPTIUS I DE REGULACIÓ....90
FBB2 - SENYALS D'INFORMACIÓ I DE DIRECCIÓ....91
FBB4 - CARTELLS....91
FBBZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL....92
FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS 93
FD3 - CAIXES SIFÒNIQUES I PERICONS 93
FD35 - PERICONS 93
FD3Z - ELEMENTS AUXILIARS PER A PERICONS....93
FD5 - DRENATGES....93
FD55 - DRENATGES AMB TUB DE FORMIGÓ 93
FD5J - CAIXES PER A EMBORNALS 95
FD7 - CLAVEGUERES....96
FD7J - CLAVEGUERES AMB TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA....96
FDB - SOLERES PER A POUS DE REGISTRE....96
FDD - PARETS PER A POUS DE REGISTRE....97
FDGZ - MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS....98
FDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS 98
FDK2 - PERICONS QUADRATS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS....98
FDKZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS 99
FG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 100
FG22 - TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS....100
FG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA 100
FG31 - CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV....100
FG38 - CONDUCTORS DE COURE NUS....102
FGD - ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA....103
FHN6 - LLUMS SIMÈTRICS PER A EXTERIORS, AMB LÀMPADES LED 103
FJ - EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA, REG I PISCINES 104
FJM - ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ 104
FJM1 - COMPTADORS....104
FJS - EQUIPS PER A REG 104
FJS5 - REG PER DEGOTEIG 104
FJSA - PROGRAMADORS 104
FM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT 104
FM2 - INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ D'INCENDIS CON AGUA 104
FM21 - HIDRANTS 105
FQ - MOBILIARI URBÀ....105
FQ1 - BANCS 105
FQ21 - PAPERERES TRABUCABLES 105
FQ3 - FONTS....106
FQ4 - PILONS 107
FR - JARDINERIA 107
FR2 - CONDICIONAMENT FÍSIC DEL SÒL....107
FR2G - EXCAVACIÓ DE CLOTS I RASES DE PLANTACIÓ 107
FR3P - APORTACIÓ DE TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA....108
FR4 - SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES 109
FR6 - PLANTACIONS I TRASPLANTAMENTS D'ARBRES I PLANTES 109
FR7 - IMPLANTACIÓ DE GESPA....110
FR71 - IMPLANTACIÓ DE GESPA PER SEMBRA DIRECTA 111
FRE - OPERACIONS EN PLANTES EXISTENTS....111
FRE6 - PODA....112
G - PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL....113
GR - MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL I JARDINERIA....113
GR7 - SEMBRES....113

A - MÀ D'OBRA
AG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
AG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES
AG22 - TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir 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 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 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.

B - MATERIALS
B0 - MATERIALS BÀSICS
B01 - LÍQUIDS
B011 - NEUTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0111000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 <= 1,3 g/m3 i la densitat total sigui <=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 acompleix 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: <= 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: De manera que no s'alterin les seves condicions.

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 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.

B03 - GRANULATS
B031 - SORRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0310020,B0312500,B0310500,B0312020,B0311500,B031U100,B0311010,B0312010.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 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): <= 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 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%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 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 silice 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:

	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
Límits	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 matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig 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 fi:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
  - Granulat de matxuqueix 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 pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us 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 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

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.
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.
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
- 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 fi 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.

B033 - GRAVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0331Q10,B0332Q10.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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
- Granulats procedents del reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenints d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

Els granulats naturals poden ser:
- De pedra granítica
- De pedra calcària

Els granulats procedents del reciclatge d'enderrocs de la construcció que s'han considerat són els següents:
- Granulats reciclats provinents de construcció de maó
- Granulats reciclats provinents de formigó
- Granulats reciclats mixtes
- Granulats reciclats prioritariament naturals

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.
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%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 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 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.
GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE CONSTRUCCIÓ DE MAÓ:
El seu origen ha de ser construccions de maó, amb un contingut final de ceràmica superior al 10% en pes.
Contingut de maó + morters + formigons: >= 90% en pes
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible: Reblerts per a drenatges i protecció de cobertes
GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE FORMIGONS:
El seu origen ha de ser de construccions de formigó, sense barreja d'altres enderrocs.
Contingut de formigó: > 95%
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible:
- Drenatges
- Formigons de resistència característica <= 20 N/mm2 utilitzats en classes d'exposició I o IIb
- Protecció de cobertes
- Bases i subbases de paviments

GRANULATS RECICLATS MIXTES:
El seu origen ha de ser enderrocs de construccions de maó i formigó, amb una densitat dels elements massissos > 1600 kg/m3.
Contingut de ceràmica: <= 10% en pes
Contingut total de matxuca de formigó + maó + morter: >= 95% en pes
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible:
- Drenatges
- Formigons en massa

GRANULATS RECICLATS PRIORITARIAMENT NATURALS:
Granulats obtinguts de pedrera amb incorporació d'un 20% de granulats reciclats provinents de formigó.
Ús admissible:
- Drenatges i formigons utilitzats en classes d'exposició I o IIb

S'han considerat les següents utilitzacions de les graves:
- Per a confecció de formigons
- Per a drens
- Per a paviments
- Per a confecció de mescles grava-ciment tipus GC-1 o GC-2

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 >45º (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 <=45º (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 prioritariament 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: <= 0,1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 0,8% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 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: <= 0,05% en massa
- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa

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

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 <= 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-silici 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: <= 18%

Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):
- 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: <= 18%

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 silice 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 <= 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
Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" 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 vàries 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
- Coeficient 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 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

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 3/75)
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
- Nom de la cantera o planta subministradora en cas de material reciclat
- 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

El subministrador de granulats procedents de reciclatge, ha d'aportar la documentació que garanteixi el compliment de les especificacions establertes a la norma EHE-08, si el material s'ha d'utilitzar en la confecció de formigons.
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)
- Coeficient 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 Ángeles" (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.

B037 - TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0372U20.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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
Coeficient 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:

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	Tamisatge ponderal acumulat (%) ZA 0/32	ZA 0/20	ZAD 0/20
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 ferms, 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 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

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* 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.

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 ferms 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 dígits 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.

B03D - TERRES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 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

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* 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.

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 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.

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS
B051 - CIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B051U022,B0512401,B0511401,B051E201.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 traballabilitat 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 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 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 CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS 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 mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,
- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles 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 addicional 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 dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada 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 CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS 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 ciment
- 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'establer 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.

B053 - CALÇS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0532310.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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
Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

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

Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
Contingut en aire de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: <= 12%
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.
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

Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 2 a <= 10 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 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: <= 5%
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 retingut al tamís 0,09 mm: <= 15%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
S'utilitzaran calçs aèries vives del tipus CL 90-Q i calçs 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 calçs 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 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

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 459-1:2011 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.
* UNE-EN 459-3:2012 Cales para la construcción. Parte 3: Evaluación de la conformidad.
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 3/75)
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.
* 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 amb una documentació annexa i un full de característiques.
A l'embalatge, o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar com a mínim la següent informació:
- Nom o marca comercial i adreça del fabricant
- Referència a la norma UNE-EN 459-1
- Designació de la calç segons l'apartat 4 de l'esmentada norma
- Data de subministrament i de fabricació
- Designació comercial i tipus de calç
- Identificació del vehicle de transport
- Referència de la comanda
- Quantitat subministrada
- Nom i adreça del comprador i destí
- Si es el cas, certificat acreditatiu del compliment de les especificacions obligatòries i/o acreditatiu de la homologació de la marca, segell o distintiu de qualitat
- Instruccions de treball si fos necessari
- Informació de seguretat si fos necessària
- 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 on ha de constar, com a mínim:
  - Numero identificador del organisme notificat
  - Nom i adreça del fabricant
  - Els dos darrers dígits de la data de marcatge
  - Numero del certificat de conformitat
  - Referència a l'UNE EN 459-1
  - Descripció del producte
  - Informació sobre els requisits essencials.

Al full de característiques hi ha de figurar al menys:
- Referència del albarà
- Denominació comercial i tipus de calç
- Contingut d'òxids de calci i magnesi
- Contingut de diòxids de carboni
- Finor
- Reactivitat

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.

B055 - LLIGANTS HIDROCARBONATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0552100,B0552470.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Lligants hidrocarbonats segons les definicions del PG 3.
S'han considerat els tipus següents:
- Emulsions bituminoses
- Betum asfàltic
- 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.
El betum asfàltic és un lligant hidrocarbonat pràcticament no volàtil, obtingut a partir del cru de petroli o d'asfalts naturals, soluble en toluè, i amb viscositat elevada a temperatura ambient.
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 BITUMINOSES:
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'expresarà 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: Només si s'incorporen polímers.
- F: Només 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
Caracterís- tiques	UNE-EN	U	Assajos sobre l'emulsió original				
Índix	13075	70-155	70-155	70-155	110-195	110-195	110-195	>170

Trencament	-1		Classe3	Classe3	Classe3	Classe4	Classe4	Classe4	Classe5
Contingut	1428	%	58-62	58-62	58-62	58-62	48-52	58-62	58-62
lligant(aigua)			Classe6	Classe6	Classe6	Classe6	Classe6	Classe6	Classe6
Contin.fluid.	1431	%	<=2,0	<=2,0	<=2,0	<=10,0	5-15	<=2,0	<=2,0
destil·lació			Classe2	Classe2	Classe2	Classe6	Classe7	Classe2	Classe2
Temps fluèn-	12846	s	40-130	40-130	40-130	15-70	15-70	15-70	15-70
cia(2mm,40ºC)	-1		Classe4	Classe4	Classe4	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3
Residu tamís	1429	%	<=0,1	<=0,1	<=0,1	<=0,1	<=0,1	<=0,1	<=0,1
(tamís 0,5 mm)			Classe2	Classe2	Classe2	Classe2	Classe2	Classe2	Classe2
Tendència(7d)	12847	%	<=10	<=10	<=10	<=10	<=10	<=10	<=10
sedimentació			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 13808	C60B3	C60B3	C60B3	C60BF4	C50BF4	C60B4	C60B5
	ADH	TER	CUR	IMP	IMP	MIC	REC
Caracterís- tiques	UNE-EN	U	Assajos sobre lligant residual				
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1							
Penetració 25ºC	1426	0,1mm	<=330	<=50	<=330	<=330	<=100	<=330
			Classe7	Classe2	Classe7	Classe7	Classe7	Classe3	Classe7
Penetració 15ºC	1426	0,1mm	-	-	-	>300	>300	-	-
						Class10	Class10		
Punt de reblaniment	1427	ºC	>=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 25ºC	1426	0,1mm	<=220	<=50	<=220	<=220	<=270	<=100	<=220
			Classe5	Classe2	Classe5	Classe5	Classe6	Clase3	Classe6
Punt de reblaniment	1427	ºC	>=35	>=50	>=35	<=35	<=35	>=43	>=35
			Classe8	Classe4	Classe8	Classe8	Classe8	Classe6	Classe8

Taula 214.4.a Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques modificades

Denominació UNE-EN 13808		C60BP3	C60BP3	C60BP4
		ADH	TER	MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre emulsió original	
Índex de trencament	13075-1		70-155	70-155	110-195
			Classe 3	Classe 3	classe 4
Contingut de lligant per contingut d'aigua	1428	%	58-62	58-62	58-62
			Classe 6	Classe 6	Classe 6
Contingut fluid. destil·lació	1431	%	<=2,0	<=2,0	<=2,0
			Classe 2	Classe 2	Classe 2
Temps de fluència (2 mm, 40ºC)	12846	S	40-130	40-130	15-70
	-1		Classe 4	Classe 4	Classe 3
Residu tamís (per tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1	<=0,1	<=0,1
			Classe 2	Classe 2	Classe
Tendència a la sedimentació (7D)	12847	%	<=10	<=10	<=10
			Classe 3	Classe 3	Classe 3
Adhesivitat	13614	%	>=90	>=90	>=90
			Clase 3	Classe 3	Classe 3

Taula 214.4.b Especificacions del lligant residual

Denominació UNE-EN 13808		C60BP3	C60BP3	C60BP4
		ADH	TER	MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre lligant residual	
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1				
Penetració 25ºC	1426	0,1 mm	<=330	<=50	<=100
			Classe 7	Classe 2	Classe 3
Punt de reblaniment	1427	ºC	>=35	>=55	>=50
			Classe 8	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 ,25ºC	13398	%	DV	>=50	>=50
			Classe 1	Classe 5	Classe 5
Residu per evaporació UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització UNE-EN 13074-2					
Penetració 25ºC	1426	0,1 mm	<=220	<=50	<=100
			Classe 5	Classe 2	Classe 3
Punt de reblaniment	1427	ºC	>=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 ,25ºC	13398	%	>=50	DV	DV
			Classe 5	Classe 1	Classe 1

DV: Valor declarat per el fabricant.

BETUM ASFÀLTIC:

Cal que tingui un aspecte homogeni, així com una absència gairebé absoluta d'aigua, de manera que no formi escuma en escalfar-lo a la temperatura d'ús.

Ha de tenir una temperatura homogènia, ésser consistent, viscós i flexible a baixes temperatures.

Tanmateix ha de ser adherent amb les superfícies minerals dels granulats, siguin seques o humides.

Es considera els següents tipus de betums asfàltics:

- Convencionals, segons UNE-EN 12591.
- Durs, segons UNE-EN 13924.
- Multigrau, segons UNE-EN 13924-2.

La denominació dels betums asfàltics convencionals i durs es composa de dos nombres representatius de la seva penetració mínima i màxima d'acord amb l'UNE-EN 1426 separats per una barra a la dreta (/) segons el següent format: P.mín/P.màx.

- P.mín: Penetració mínima.
- P.màx: Penetració màxima.

La denominació dels betums asfàltics multigrau es composa de les lletres MG seguida de quatre nombres, els dos primers representatius de la seva penetració mínima i màxima d'acord amb l'UNE-EN 1426 separats per una barra a la dreta (/); i el tercer i el quart, precedits d'un guió (-), representatius del rang del punt de reblaniment segons l'UNE-EN 1427 separats per una barra a la dreta (/) segons el següent format: MG P.mín/P.máx-R.mín/R.máx.

- MG: Indicatiu que és un betum asfàltic multigrau.
- P.mín: Penetració mínima.
- P.màx: Penetració màxima.
- R.mín: Punt de reblaniment mínim.
- R.màx: Punt de reblaniment màxim.

Els betums asfàltics a emprar en obres de carreteres són els següents:

- Betum asfàltic dur, segons UNE-EN 13924-2: B 15/25
- Betum asfàltic convencional, segons UNE-EN 12591: B 35/50, B 50/70, B 70/100, B 160/220
- Betum asfàltic multigrau, segons UNE-EN 13924-2: MG 35/50-59/69, MG 50/70-54/64

Característiques dels betums asfàltics, segons UNE-EN 12591, UNE-EN 13924, UNE-EN 13924-2:

Taula 211.2.a Requisits dels Betums asfàltics convencionals

Característiques	UNE-EN	Unitat	35/50	50/70	70/100	160/220
Penetració a 25ºC	1426	0,1mm	35-50	50-70	70-100	160-220
Punt de reblaniment	1427	ºC	50-58	46-54	43-51	35-43
Resistèn- cia enve- lliment UNE-EN 12607-1	Canvi de massa	12607-1	%	<=0,5	<=0,5	<=0,8	<=1,0
	Penetra.reten	1426	%	>=53	>=53	>=46	>=37
	Increm.P.Rebla.	1427	ºC	<=11	<=10	<=11	<=12
Índex de Penetració		12591		De-1,5	De-1,5	De-1,5	De-1,5
		Annex A					
		13924	-	a +0,7	a +0,7	a+0,7	a +0,7
Punt fragilitat Fraass		12593	ºC	<=-5	<=-8	<=-10	<=-15
Punt inflam.vaso abert		ISO 2592	ºC	>=240	>=230	>=230	>=220
Solubilitat		12592	%	>=99,0	>=99,0	>=99,0	>=99,0

Taula 211.2.b Requisits dels Betums asfàltics durs i multigrau

Característiques	UNE-EN	Unitat	15/25	MG 35/50-	MG 50/70-
				59/69	54/64
Penetració a 25ºC	1426	0,1mm	15-25	35-50	50-70
Punt de reblaniment	1427	ºC	60-76	59-69	54-64
Resistèn-cia enve-lliment UNE-EN	Canvi de massa	12607-1	%	<=0,5	<=0,5	<=0,5
	Penetra.reten	1426	%	>=55	>=50	>=50
	Increm.P.Rebla.	1427	ºC	<=10	<=10	<=10
		12591		De-1,5	De+0,1	De+0,1
Índex de Penetració		13924	-	a +0,7	a +1,5	a +1,5
		Annex A				
Punt fragilitat Fraass		12593	ºC	TBR	<=-8	<=-12
Punt inflam.vaso obert		ISO 2592	ºC	>=245	>=235	>=235
Solubilitat		12592	%	>=99,0	>=99,0	>=99,0

TBR: S'informarà del valor.

BETUM MODIFICAT AMB POLÍMERS:

Lligant hidrocarbonat amb propietats reològiques modificades durant la seva fabricació per l'ús d'un o més polímers orgànics.

Es consideraran també com betums modificats:

- Els fabricats amb polímers subministrats a granel.
- Els que es fabriquen a l'indret d'us o en instal·lacions específiques independents.

Es consideren exclosos els obtinguts per addicions als granulats o al mesclador de la planta de fabricació a l'obra.

La denominació dels betums modificats amb polímers es composa de les lletres PMB seguides de tres nombres. Els dos primers representatius de la seva penetració mínima i màxima d'acord amb l'UNE-EN 1426 separats per una barra a la dreta (/), i el tercer precedit d'un guió(-) representa el punt de reblaniment segons l'UNE-EN 1427. En cas que el polímer utilitzat en la fabricació sigui majoritàriament cautxú reciclat de pneumàtics, al final s'afegirà la lletra C, segons el següent format: PMB P.mín./P.màx.

- PMB: Indicatiu que és un betum modificat amb polímers.
- P.mín: Penetració mínima.
- P.màx: Penetració màxima.
- (-): Punt de reblaniment.
- C: Polímer provinent del cautxú de pneumàtics reciclats.

Els betums modificats a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 14023 són:

- PMB 10/40-70
- PMB 25/55-65
- PMB 45/80-60
- PMB 45/80-65
- PMB 45/80-75
- PMB 75/130-60

Característiques dels betums modificats amb polímers, segons UNE-EN 14023:

Taula 212.2 Requisits dels Betums modificats amb polímers

Denominació UNE-EN 14023		PMB 10/ 40-70	PMB 25/ 55-65	PMB 45/ 80-60	PMB 45/ 80-65	PMB 45/ 80-75	PMB 75/ 130-60
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre el betum original				
Penet.a 25ºC	1426	0,1mm	10-40	25-55	45-80	45-80	75-130
Punt reblan.	1427	ºC	>=70	>=65	>=60	>=65	>=75	>=60
Cohesió. Força ductilitat	13589	j/cm2	>=2	>=2	>=2	>=3	>=3	>=1
	13703		a 15ºC	a 10ºC	a 5ºC	a 5ºC	a 5ºC	a 5ºC
P.fragil.Fraass	12593	ºC	<=-5	<=-7	<=-12	<=-15	<=-15	<=-15
Recup 25ºC	13398	%	TBR	>=50	>=50	>=70	>=80	>=60
Esta-bilitat emmagat-zematge (*)	Difer. reblа.	13399	ºC	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5
	Difer. penet.	13399	0,1mm	<=9	<=9	<=9	<=9	<=13	<=13
Punt d'inflamació		ISO 2592	ºC	>=235	>=235	>=235	>=235	>=235	>=220
			Durabilitat-Resistència envelliment EN 12607-1						
Canvi de massa	12607	%	<=0,8	<=0,8	<=1,0	<=1,0	<=1,0	<=1,0
Penet.reten	1426	%	>=60	>=60	>=60	>=60	>=60	>=60
Increm.punt reblaniment	1427	ºC	<=8	<=8	<=10	<=10	<=10	<=10
Dismin.punt reblaniment	1427	ºC	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5

(*) Exigible a lligants que no es fabriquin “in situ”.

TBR: S'informarà del valor.

La viscositat del betum modificat amb polímers serà compatible amb la temperatura (T) de fabricació:

- T < 190ºC per a betums amb punt de reblaniment mínim >= 70ºC.
- T < 180ºC per a la resta.

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 l'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:

Subministrament 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 < 50ºC.

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.

BETUMS ASFÀLTICS I BETUMS MODIFICATS AMB POLÍMERS:

Subministrament en cisternes calorífugues i amb termòmetres de control de la temperatura situats a llocs visibles. Ha de disposar d'un sistema que permeti escalfar el betum quan per qualsevol anomalia la temperatura davalli fins a punt en que no pugui ser transportat, a més d'una vàlvula per a poder prendre mostres.

Emmagatzematge en tancs aïllats entre si, amb ventilació i sistemes de control. Els tancs estaran calorifugats i proveïts de termòmetres visibles, i dotats de sistema de calefacció que eviti que la temperatura fixada per al seu emmagatzematge es desviï més de deu graus Celsius (10ºC). Disposarà d'una una vàlvula per a presa de mostres.

Quan els tancs no disposin de mitjans de càrrega propis, les cisternes de transport estaran dotades de mitjans pneumàtics o mecànics per al seu transvasament ràpid.

Les canonades i bombes utilitzades en el transvasament del betum hauran d'estar calefactades i aïllades tèrmicament, i disposades per a ser netejades fàcilment després de cada aplicació.

BETUM MODIFICAT AMB POLÍMERS:

El subministrador del lligant haurà d'aportar informació sobre el rang de temperatura, el temps màxim d'emmagatzematge i la necessitat d'homogeneïtzació, o no, en el transport i emmagatzematge.

Si no compleixen amb els valors d'estabilitat a l'emmagatzematge indicats a la taula 212.2 del PG-3, els mitjans de transport i emmagatzematge disposaran de sistema d'homogeneïtzació.

En lligants susceptibles de sedimentació, els tancs d'emmagatzematge hauran de ser d'eix vertical, amb sistema d'agitació i recirculació, i sortida inferior amb forma troncocònica.

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

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* 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.

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.

BETUM ASFÀLTIC:

UNE-EN 12591:2009 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de betunes para pavimentación.

UNE-EN 13924:2006 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de los betunes duros para pavimentación.

* UNE-EN 13924-2:2014 Betunes y ligantes bituminosos. Marco para la especificación de los betunes especiales. Parte 2: Ligantes bituminosos multigrado.

BETUM MODIFICAT AMB POLÍMERS:

UNE-EN 14023:2010 Betunes y ligantes bituminosos. Estructura de especificaciones de los betunes modificados con polímeros.

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.
  - 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 BITUMINOSES
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 25ºC, segons UNE-EN 1426).
  - Consistència a temperatura de servei elevada (punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427).
  - Cohesió lligant residual en emulsiones 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 retinguda, 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).

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN BETUMS ASFÀLTICS I MODIFICATS:
L'etiquetatge i marcatge CE incorporarà a més informació de les següents característiques essencials incloses a la norma corresponent, UNE-EN 12591, UNE-EN 13924, UNE-EN 13924-2, UNE-EN 14023:
- Consistència a temperatura de servei intermèdia (penetració a 25ºC, segons UNE-EN 1426).
- Consistència a temperatura de servei elevada (punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427).
- Dependència de la consistència amb la temperatura (segons UNE-EN 12591, UNE-EN 13924 o UNE-EN 13924-2).
- Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia i elevada (resistència al envelliment, segons UNE-EN 12607-1):
  - Penetració retenida, segons UNE-EN 1426.
  - Increment del punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.
  - Canvi de massa, segons UNE-EN 12607-1.
- Punt de fragilitat Fraass, segons UNE-EN 12593, en betums convencionals, multigrau o modificats amb polímers.
- Cohesió, força-ductilitat, segons UNE-EN 13589 i UNE-EN 13703, en betums modificats amb polímers.
- Recuperació elàstica a 25ºC, segons UNE-EN 13398, en betums modificats amb polímers.

El subministrador haurà d'aportar informació sobre:
- Temperatura màxima d'escalfament.
- Rang de temperatura de la mescla i compactació.
- Temps màxim d'emmagatzematge.

En Betums modificats amb polímers es podran demanar addicionalment el valor d'estabilitat a l'emmagatzematge segons l'UNE-EN 13399 per a verificar la validesa dels sistemes de transport i emmagatzematge.
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 BITUMINOSES:
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.
- Tamisatge, 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.
- Tamisatge, 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:
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.

OPERACIONS DE CONTROL EN BETUMS ASFÀLTICS:
Control de recepció (quan la DF ho consideri oportú):
- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.

Control a l'entrada del mesclador:
- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.
- Índex de penetració, segons Annex A UNE-EN 12591, UNE-EN 13924 o UNE-EN 13924-2.

OPERACIONS DE CONTROL EN BETUMS MODIFICATS AMB POLÍMERS:
Control de recepció sobre el betum subministrat en cisternes (quan la DF ho consideri oportú) o sobre el fabricat en obra:
- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.
- Recuperació elàstica, segons UNE-EN 13398.

Control a l'entrada del mesclador:
- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.
- Recuperació elàstica, segons UNE-EN 13398.

Control addicional, en cas d'emmagatzematge > 15 dies:
- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN EMULSIONS BITUMINOSES:
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.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN BETUMS ASFÀLTICS:
Control de recepció:
- 2 mostres >= 1 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 s'utilitzarà per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control a l'entrada del mesclador:
- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc: quantitat de 300 t.
- 2 mostres >= 1 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada lot, en el punt situat entre la sortida del tanc d'emmagatzematge i l'entrada del mesclador.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra s'utilitzarà per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN BETUMS MODIFICATS AMB POLÍMERS:
Control de recepció en betums subministrats en cisterna:
- 2 mostres >= 1 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 s'utilitzarà per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control de recepció en betums fabricats en obra:
- 2 mostres cada 50 t de betum fabricat i com a mínim 2 cada jornada de treball. Es prendran de la canonada de sortida de la instal·lació de fabricació del lligant.

Control a l'entrada del mesclador:
- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc: quantitat de 300 t.
- 2 mostres >= 1 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada lot, en el punt situat entre la sortida del tanc d'emmagatzematge i l'entrada del mesclador.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra s'utilitzarà per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

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.

B06 - FORMIGONS DE COMPRA
B064 - FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B064300D,B064300C,B064300B,B064500B,B064500C.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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: Lletra 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 silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici 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 silici 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 fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 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:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: 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 pretesat: >= 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 pretesat: <= 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
ló 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 mímin 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 ocluït.

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 ocluït (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 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 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.

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 series 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 correcte.
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 Fcd 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 ocluït 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 Ángeles 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 mati 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 >= 1
  - Altres casos: N >= 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 >= 1
  - Altres casos: N >= 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 >= 2
  - Altres casos: N >= 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: x1 <= x2 <= ... <= xn
En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= 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 K2rN >= 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 mostral definit com a: rN = x (N) 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) K3s35* >= fck.
On: s35* Desviació típica mostral, 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 >= 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:
Coeficient (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.

B065 - FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B065E76U.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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: Lletra 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 silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici 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 silici 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 fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 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:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: 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 pretesat: >= 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 pretesat: <= 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
ló 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 mímin 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 ocluït.

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 ocluït (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 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 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.

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 series 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 correcte.
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 Fcd 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 ocluït 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 Ángeles 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 ocluït 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 mati 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 >= 1
- Altres casos: N >= 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 >= 1
- Altres casos: N >= 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 >= 2
- Altres casos: N >= 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: x1 <= x2 <= ... <= xn
En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= 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 K2rN >= 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 mostral definit com a: rN = x (N) 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) K3s35* >= fck.
On: s35* Desviació típica mostral, 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 >= 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:
Coeficient (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.

B07 - MORTERS DE COMPRA
B071 - MORTERS AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0710250,B071U005,B0710150.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter adhesiu
- Morter sintètic de resines epoxi
- Morter refractari
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
- Morter de ram de paleta

El morter d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additius orgànics, que en afegir-li aigua forma una pasta fluida per escampar sobre terres existents i fer una capa de 2 a 5 mm de gruix de superfície plana i horitzontal amb acabat porós.
El morter refractari és un morter de terres refractàries i aglomerant específic per a resistir altes temperatures, utilitzat per a la col·locació de maons refractaris a forns, llars de foc, etc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius orgànics que donen com a resultat una pasta adequada per a fixar revestiments ceràmics en terres i parets situats en exterior o interior.
S'han considerat els tipus següents:
- Adhesiu cimentós (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additius orgànics i càrregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.
- Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.
- Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals que el seu enduriment resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components.

S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:
- 1: Normal
- 2. Millorat (compleix amb els requisits per a les característiques addicionals)
- F: D'adormiment ràpid
- T: Amb lliscament reduït
- E: Amb temps obert perllongat (només per a adhesius cimentosos millorats i adhesius en dispersió millorats).

ADHESIU CIMENTÓS (C):
Característiques dels adhesius d'adormiment normal:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després de cicles gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2 (abans de les 24 h)
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 10 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Alta adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1324): >= 0,5 N/mm2
- Adherència a alta temperatura (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Adherència després del xoc tèrmic (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2

MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:
El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor.
La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF.
Mida màxima del granulat: <= 1/3 del gruix mitjà de la capa de morter
Mida mínima del granulat: >= 0,16 mm
Proporció granulat/resina (en pes) (Q): 3 <= Q <= 7

MORTER POLIMÈRIC:
El morter 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

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:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat

La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.
En els morters 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 morters 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 morters 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 (morter 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 morters lleugers:
  - Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters 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.
Temps màxim d'emmagatzematge:
- Morter adhesiu: 1 any
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

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

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.
MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC 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 ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
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 per a la construcció:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del producte
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 12004
- Tipus d'adhesiu, designat segons l'apartat 6 de la norma UNE-EN 12004
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- Instruccions d'us:
  - Proporcions de la mescla
  - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
  - Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
  - Mètode d'aplicació
  - Temps obert
  - Temps que cal esperar des del rejuntat fins que es permeti la circulació
  - Àmbit d'aplicació

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

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC 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 morter

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.

B08 - ADDITIUS, ADDICIONS I PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES
B081 - ADDITIUS I ADDICIONS PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B081C010,B0818120.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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.

Addicions són aquells materials inorgànics, putzolànics, o amb hidraulicitat latent que, finament dividits, poden ésser afegits al formigó amb la finalitat de millorar algunes de les seves propietats o donar-li característiques especials.
S'han considerat els elements següents:
- Colorant
- Additius per a formigó:
  - Inclusor d'aire
  - Reductor d'aigua/plastificant
  - Reductor d'aigua d'alta activitat/superplastificant
  - Retenidor d'aigua
  - Accelerador d'adormiment
  - Hidròfug
  - Inhibidor de l'adormiment
- Additius per a morters:
  - Inclusor d'aire/plastificant
  - Inhibidor de l'adormiment per a morter fortament retardat
- Addicions:
  - Cendres volants
  - Fum de silici
  - Escòria granulada

ADDITIUS:
El fabricant ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, ha de garantir-ne l'efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.
Ha de tenir un aspecte homogeni.
El color ha de ser uniforme i s'ha d'ajustar a l'especificat pel fabricant.
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:
- Efecte sobre la corrossió: No ha d'afavorir la corrosió de l'acer embegut en el material.
- Contingut en alcalins (Na2O, equivalent) (UNE-EN 480-12): <= valor especificat pel fabricant

Característiques complementàries:
- Component actiu (UNE-EN 480-6): Sense variacions respecte a l'espectre de referència especificat pel fabricant
- Densitat relativa, en additius líquids (D) (ISO 758):
  - D >= 1,10: ± 0,03
  - D <= 1,10: ± 0,02
- Contingut en extracte sec convencional (T) (EN 480-8):
  - T >= 20%: >= 0,95 T, < 1,05 T
  - T < 20%>= 0,90 T, < 1,10 T
- pH (ISO 4316): ± 1 o dins dels límits declarats pel fabricant

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)

ló 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

ADDITIUS PER A FORMIGONS:
Característiques essencials:
- Contingut total de clorurs (ISO 1158): <= 0,10%, <= valor especificat pel fabricant

Característiques complementàries:
- Contingut clorurs solubles en aigua (UNE-EN 480-10): <= 0,10%, <= valor especificat pel fabricant

ADDITIU PER A FORMIGÓ INCLUSOR D'AIRE:
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.
Característiques essencials:
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): >= 2,5%
- Contingut d'aire total, en volum (UNE-EN 12350-7): 4 - 6%
- Factor d'espaiament dels buits en el formigó endurit (UNE-EN 480-11): <= 0,200 mm
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 75%

No s'han d'utilitzar agents airejants amb formigons excessivament fluids.
La proporció d'aire al formigó s'ha de controlar de forma regular a l'obra.
No es pot mesclar amb d'altres tipus d'additius sense l'autorització prèvia de la DF.
Característiques complementàries:
- Diàmetre de les bombolles (D): 10 <= D <= 1000 micres

ADDITIU PER A FORMIGÓ, REDUCTOR D'AIGUA/PLASTIFICANT:
L'additiu reductor d'aigua/plastificant és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte disminuir la quantitat d'aigua per a una mateixa consistència o augmentar l'assentament en con per una mateixa quantitat d'aigua.
Característiques essencials:
- Reducció d'aigua (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): >= 5%
- Resistència a compressió a 7 i 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 110%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.
ADDITIU PER A FORMIGÓ REDUCTOR D'AIGUA D'ALTA ACTIVITAT/SUPERPLASTIFICANT:
L'additiu reductor d'aigua d'alta activitat /superplastificant, és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte disminuir fortament la quantitat d'aigua per a una mateixa consistència o augmentar considerablement l'assentament en con per una mateixa quantitat d'aigua.
Característiques essencials:
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
- Valors en relació al mateix formigó sense additiu a igual consistencia:
  - Reducció d'aigua (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): >= 12%
  - Resistència a compressió (UNE-EN 12390-3):
    - 1 dia: >= 140%
    - 28 dies: >= 115%
- Valors en relació al mateix formigó sense additu, a igual relació aigua/ciment:
  - Consistència:
    - Assentament en con (UNE-EN 12350-2): >= 120 mm
    - Escorriment (EN 12350-5): >= 160 mm
  - Manteniment de la consistència (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): >= 30 min després de l'addició, no ha de ser inferior a la consistència inicial
  - Resistència a compressió a 28 dies >= 90%
  - Contingut en aire <= 2% en volum

ADDITIU PER A FORMIGÓ, RETENIDOR D'AIGUA:
Additiu que redueix la pèrdua d'aigua, en dismunir l'exsudació.
Característiques essencials:
- Exsudació (UNE-EN 480-4): <= 50%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 80%

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.
ADDITIU PER A FORMIGÓ, HIDRÒFUG:
L'additiu hidròfug és un producte que s'afegeix al formigó o morter en el moment de pastar-lo i que té com a funció principal incrementar la resistència al pas de l'aigua sota pressió a la pasta endurida. Actua disminuint la capilaritat.
Característiques essencials:
- Absorció capil·lar a 7 dies, en massa (UNE-EN 450-5): <= 50%
- Absorció capil·lar a 28 dies, en massa (UNE-EN 450-5): <= 60%
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 85%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.
ADDITIU PER A FORMIGÓ, INHIBIDOR D'ADORMIMENT:
L'additiu inhibidor de l'adormiment és un líquid que s'incorpora en el moment de pastar el formigó o morter i té per objecte retardar l'inici de l'adormiment.
El retard de l'enduriment del formigó ha de ser de manera que, al cap de dos o tres dies, la resistència assolida sigui la mateixa que sense l'additiu.
Característiques essencials:
- Temps d'adormiment (UNE-EN 480-2):
  - Inici d'adormiment: >= al del morter de referència + 90 min
  - Final d'adormiment: <= al del morter de referència + 360 min
- Resistència a compressió del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3):
  - 7 dies: >= 80%
  - 28 dies: >= 90%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
- Reducció d'aigua: >= 5%

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.
ADDITIU PER A FORMIGÓ, ACCELERADOR DE L'ADORMIMENT:
L'additiu per a gunitats és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte accelerar el procés d'adormiment.
S'ha de dosificar amb un sistema mecànic que asseguri la regularitat i la precisió de la proporció desitjada d'additiu.
Ha de ser compatible amb el ciment, àrids, fum de sílice i fibres, en ordre a garantir en el formigó projectat les condicions requerides de resistència, tant en primera edat com en la seva evolució en el temps i també en relació a la durabilitat de l'obra.
No ha de començar a actuar fins el moment d'afegir l'aigua.
Característiques essencials:
- Temps d'adormiment (UNE-EN 480-2):
  - Inici d'adormiment (a 20°C): >= 30 min
  - Final d'adormiment (a 5°C): <=60%
- Resistència a compressió del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3):
  - 28 dies: >= 80%
  - 90 dies: >= que la del formigó d'assaig a 28 dies
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%

Final de l'adormiment segons la dosificació (assaig Vicat):
- 2%: <= 90 min
- 3%: <= 30 min
- 4%: <= 3 min
- 5%: <= 2 min

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.
ADDITIUS PER A MORTERS:
Característiques essencials:
- Contingut total de clorurs (ISO 1158): <= valor especificat pel fabricant
- Resistència a compressió a 28 dies (UNE-EN 1015-11): >= 70% que la del morter testimoni

Característiques complementàries:
- Contingut clorurs solubles en aigua (UNE-EN 480-10): <= valor especificat pel fabricant

ADDITIU PER A MORTER INCLUSOR D'AIRE/PLASTIFICANT:
Additiu que millora la traballabilitat o que permet una reducció del contingut d'aigua, per incorporació en el pastat, d'una quantitat de petites bombolles d'aire uniformement distribuïdes, que queden retingudes després de l'enduriment.
Característiques essencials:
- Contingut d'aire (EN 1015-7 mètode A):
  - Després d'un pastat normalitzat: A= 17 ± 3% en volum
  - Després d'1 h en repòs: >= A - 3%
  - Després d'un pastat llarg: <= A + 5, >= A - 5%

Característiques complementàries:
- Reducció d'aigua en massa (UNE EN-480-13): >= 8%

Els valors s'han pres en relació al mateix morter sense additiu, a igual consistència.
ADDITIU PER A MORTER INHIBIDOR DE L'ADORMIMENT:
L'additiu inhibidor de l'adormiment s'incorpora en el moment del pastat i té per objecte retardar l'inici de l'adormiment.
Característiques essencials:
- Després d'un pastat normalitzat: A= 17 ± 3% en volum

- Després de 28 h en repòs: >= 0,70 A%
- Després d'un pastat llarg: <= A + 5, >= A - 5%

- Contingut d'aire (EN 1015-7 mètode A):

Característiques complementàries:
- Consistència després de 28 h en repòs (EN 1015-4): ± 15 mm del valor inicial
- Resistència a la penetració després de 52 h (EN 1015-9): >= 5 N/mm2 que la del morter d'assaig amb additiu

Els valors s'han pres en relació al mateix morter sense additiu, a igual consistència.
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.
ló 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

ADDICIONS:
En aplicacions concretes de formigó d'alta resistència fabricat amb ciment tipus CEM I queda permesa l'addició simultània de cendres volants i fum de silici sempre que la quantitat de fum de silici no superi <=10% del pes del ciment i la suma de les addicions (cendres volants+fum de silici) no superin <=20% del pes total del ciment
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretensades, es podran fer servir cendres volants com addició en una quantitat <=20% del pes del ciment, o fum de silici en una quantitat <=10% del pes del ciment
Si el formigó esta destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de silici per a 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 silici ha de superar el 10% del pes de ciment.
Si al formigó s'addicionen cendres volants o fum de silici, s'haurà de fer servir ciment del tipus CEM I
ló 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

CENDRES VOLANTS:
Cendres volants per a formigons són exclusivament els productes sòlids i en estat de fina divisió provinents de la combustió de carbó bituminós polvoritzat, en les bòbiles de centrals termoelèctriques, i que són arrossegades pels gasos del procés i recuperat per precipitació electrostàtica o per captació mecànica.
Les cendres volants s'han de poder utilitzar sempre que es consideri que no han de repercutir a les característiques ni a la durabilitat del formigó, i que no afavoriran la corrosió de les armadures. A més, s'ha d'utilitzar un ciment tipus CEM I (es donen recomanacions a l'UNE 83414-EX), i el formigó haurà de disposar d'un certificat de garantia segons l'article 81º de l'EHE.
Resultats segons la UNE-EN 450-1:
Característiques químiques, expressades en proporcions en pes de la mostra seca:
- Contingut de sílice reactiva (UNE-EN 197-1): >= 25%
- Contingut de clorurs Cl- (UNE 80-217): <= 0,10%
- Contingut d'anhídrid sulfúric SO3 (EN 196-2): <= 3,0%
- Òxid de calci lliure (UNE_EN 451-1): <= 1%

(S'admeten continguts fins al 2,5% sempre que l'estabilitat segons art. 4.3.3 UNE EN 450 sigui < 10 mm)
- Pèrdua per calcinació (1h de combustió)(EN 196-2): <= 5,0%

Característiques físiques:
- Finor(% en pes retingut al tamís 0,045 mm)(UNE_EN 451-2): <= 40%
- Índex d'activitat (EN 196-1):
  - A 28 dies: > 75%
  - A 90 dies: > 85%
- Expansió pel mètode de les agulles (UNE-EN 196-3): < 10 mm

L'especificació relativa a l'expansió només s'ha de tenir en compte si el contingut d'òxid de calci lliure supera l'1%, sense passar del 2,5 %
Toleràncies:
- Densitat sobre valor mig declari fabricant(UNE 80-122): ± 150 kg/m3
- Pèrdua al foc: + 2,0%
- Finor: + 5,0%
- Variació de la finor: ± 5,0%
- Contingut de clorurs: + 0,01%
- Contingut d'óxid de calci lliure: +0,1%
- Contingut SO3: + 0,5%
- Estabilitat: + 1,0 mm
- Índex d'activitat: - 5,0%

FUM DE SILICI:
El fum de fum silici o microsilici és una addició en pols per a formigons projectats, que té per objecte millorar la seva treballabilitat, resistència a mig termini i compacitat. És un subproducte de la reducció de quars de gran puresa amb carbó en forns elèctrics d'arc, del que s'obté silici i ferrosilici.
La DF pot acceptar la utilització d'un fum de silici que no compleixi els requisits anteriors, sempre i quan quedin garantits els requisits del formigó, tant en fresc com en endurit.
Contingut d'òxid de silici (SiO2): >= 85%
Contingut de clorurs Cl- (UNE 80-217): < 0,10%
Pèrdua al foc (UNE_EN 196-2): < 5%
Proporció de partícules inferiors a 1 micra: 90 - 95%
Índex d'activitat (UNE_EN 196-1): > 100%
Tolerància en pes: ± 3 % del pes o volum
ESCÒRIA GRANULADA:
L'escòria granulada és escòria siderúrgica, que pot utilitzar-se com a granulat fi en la confecció de formigons.
Es considera granulat fi el que passa pel tamís 4 (UNE-EN 933-2).
Ha de ser estable, és a dir no ha de contenir silicats inestables ni compostos ferrosos.
No ha de contenir sulfurs oxidables.
Contingut màxim de substàncies perjudicials en % en pes:
- Terrossos d'argila: 1%
- Material retingut pel tamís 0,063 (UNE 7-050) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE 7-244): 0,50
- Compostos de sofre expressats en SO3- i referits al granulat sec: 2%

Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment: Nul·la
Pèrdua de pes màxim experimentada pels granulats en ser sotmesos a 5 cicles de tractament amb solucions de sulfat sòdic o sulfat magnèsic (UNE 7-136):
- Amb sulfat sòdic: <= 10%
- Amb sulfat magnèsic: <= 15%

ESCÒRIA GRANULADA PER A GRAVA-ESCÒRIA:
Reactivitat (PG 3/75): alfa > 20
Contingut d'aigua en pes (h) en funció del coeficient alfa de reactivitat:
- 20 < alfa <= 40: h < 15%
- 40 < alfa <= 60: h < 20%
- alfa > 60: h < 25%

La corba granulomètrica ha de quedar dins dels límits següents:

Tamís UNE	% Acumulatiu de granulats que hi passen
5	95 - 100
2,5	75 - 100
1,25	40 - 85
0,4	13 - 35
0,16	3 - 14
0,08	1 - 10

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.
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE D'ADDICIONS
Subministrament: A granel en camions sitja hermètics.
Emmagatzematge: En sitges hermètiques. Les sitges han de tenir pintada una franja vermella de 70 cm d'amplària.
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE D'ESCÒRIA GRANULADA:
Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: Protegides de contaminacions, especialment les del terra, i separant les diverses fraccions granulomètriques.

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

ADDITIUS PER A FORMIGONS:
UNE-EN 934-2:2002 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
UNE-EN 934-2:2002/A1:2005 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
UNE-EN 934-2:2002/A2:2006 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
ADDITIUS PER A MORTERS:
UNE-EN 934-3:2004 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
UNE-EN 934-3:2004/AC:2005 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
ADDICIONS PER A FORMIGONS:
UNE-EN 450-1:2006 Cenizas volantes para hormigón. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE-EN 13263-1:2006 Humo de sílice para hormigón. Parte 1: Definiciones, requisitos y criterios de conformidad.
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 ADDITIUS:
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 morter per a ram de paleta,
- Productes per a formigó:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

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

L'entrega d'aditius haurà d'anar acompanyada d'una full de subministrament proporcionat pel subministrador, on hi ha de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del Subministrador
- Número del certificat de marcatge CE
- Número de sèrie del full de subministrament
- Identificació del Peticionari
- Data del lliurament
- Quantitat subministrada
- Designació de l'additiu segons Art. 29.2 de l'EHE-08
- Identificació del lloc de subministrament

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS PER A FORMIGÓ:
A l'embalatge o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Designació (d'acord amb l'apartat 8 de la norma UNE-EN 934-2)
- El nom del lot i fàbrica de producció
- Requisits per a l'emmagatzematge, inclòs límit de temps a partir del qual les propietats ja no estan garantides
- Instruccions d'homogeneització abans del seu ús, en el seu cas
- Instruccions d'us i precaucions relatives a la seguretat
- Interval d'ús recomanat pel fabricant
- Han de portar el 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:
  - Número d'identificació de l'organisme de certificació
  - Nom o marca d'identificació del fabricant
  - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - Referència a la norma EN 934-2
  - Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst, etc.)
  - Designació del producte
  - Informació de les característiques essencials aplicables amb els valors declarats, en el seu cas

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS PER A MORTER:
A l'embalatge o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Designació (d'acord amb l'apartat 8 de la norma UNE-EN 934-3)
- El nom del lot i fàbrica de producció
- Requisits per a l'emmagatzematge, inclòs límit de temps a partir del qual les propietats ja no estan garantides
- Instruccions d'us i precaucions relatives a la seguretat
- Interval d'ús recomanat pel fabricant
- Han de portar el 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: ZA.3
  - Número d'identificació de l'organisme de certificació
  - Nom o identificació i direcció registrada del fabricant
  - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - Número del certificat de conformitat CE del control de producció en fàbrica, en el seu cas
  - Referència a la norma EN 934-3
  - Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst, etc.)
  - Designació del producte
  - Informació de les característiques essencials aplicables amb els valors declarats, en el seu cas

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

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDICIONS:
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 formigons, morters i pastes:
  - Sistema 1+: Declaració de Prestacions

L'entrega d'addicions haurà d'anar acompanyada d'una full de subministrament proporcionat pel subministrador, on hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del Subministrador
- Número del certificat de marcatge CE, per les cendres volants i escòries granulades
- Identificació de la instal·lació de procedència (central tèrmica o alt forn) per a cendres volants
- Número de sèrie del full de subministrament
- Identificació del Peticionari
- Data del lliurament
- Quantitat subministrada
- Designació de l'addició segons Art. 30 de l'EHE-08
- Identificació del lloc de subministrament

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

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CENDRES VOLANTS:
Han de portar el 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 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 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Número del certificat de conformitat CE
- Referència a la norma UNE EN 450-1
- Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre característiques essencials (taula ZA.1) UNE-EN 450-1

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN FUM DE SILICI:
Han de portar el 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 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 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Número del certificat de conformitat CE
- Referència a la norma UNE EN 13263-1
- Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre característiques essencials (taula ZA.1) UNE-EN 13263-1

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 ADDITIUS PER A FORMIGÓ:
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).
OPERACIONS DE CONTROL EN ADDITIU INCLUSOR D'AIRE PER A FORMIGÓ:
Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'ha de realitzar l'assaig de quantitat d'aire ocluït (UNE-EN 12350-7).
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).
OPERACIONS DE CONTROL EN CENDRES VOLANTS:
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:
- Determinació de la pèrdua per calcinació (UNE-EN 196-2)
- Determinació de la finor de mòlta (UNE-EN 451-2)
- Índex d'activitat resistent amb ciment pòrtland (UNE-EN 450-1)
- Estabilitat de volum (UNE-EN 196-3)
- Contingut de clorurs (UNE-EN 196-2)
- Percentatge d'òxid de calç lliure (UNE-EN 451-1)
- Contingut d'anhídrid sulfúric (UNE-EN 196-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN FUM DE SILICI:
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:
- Determinació de la pèrdua per calcinació (UNE-EN 196-2)
- Índex d'activitat resistent amb ciment pòrtland (UNE-EN 13263-1)
- Contingut de clorurs (UNE-EN 196-2)
- Contingut d'òxid de silici (UNE-EN 196-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN ESCÒRIA GRANULADA:
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 ADDITIUS:
La conformitat dels additius que disposin de marcatge CE, s'ha de comprovar mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen al marcatge, permeten deduir el compliment de les especificacions contemplades en projecte i en l'article 29º de l'EHE.
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 demostri 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.
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 demostri 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.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ADDICIONS:
Els assaigs de comprovació del producte han de resultar conformes a les especificacions del plec.
La conformitat de les addicions que disposin de marcatge CE, es comprovarà mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen al marcatge, permeten deduir el compliment de les especificacions contemplades en projecte i en l'article 30º de l'EHE.

B09 - ADHESIUS
B094 - ADHESIUS ASFÀLTICS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Adhesius amb base d'hidrocarburs.
S'han considerat els tipus següents:

- Oxiasfalt
- Adhesiu bituminós tipus M-II
- Adhesiu de base quitrà tipus MM-IIB
- Adhesiu asfàltic tipus PB-II
- Adhesiu per a butils, d'aplicació a dues cares
- Pintura asfàltica tipus PI-I i PI-II

OXIASFALT:
Producte bituminós soluble en tricloroetilè, preparat a partir d'hidrocarburs naturals mitjançant un procés de destil·lació i d'oxidació posterior.
Les característiques que han de complir els oxiasfalts es determinen a la taula 1 de l'UNE 104-202.
ADHESIU BITUMINÓS TIPUS M-II:
Material elaborat de base asfàltica, de consistència pastosa i d'aplicació en calent. A la seva composició pot contenir matèria mineral fina, dissolvents, plastificants i altres additius idonis.
Punt de reblaniment, anella-bola (UNE 104-281/1-3): >= 75°C
Penetració a 25°C, 100 g, 5 s (UNE 104-281/1-4): >= 20 x 0,1 mm, <= 70 x 0,1 mm
Ductilitat a 25°C, 5 cm/min (UNE 104-281/1-10): >= 3 cm
Pèrdua per escalfament, 5 h a 163°C (UNE 104-281/1-11): <= 1%
Fluència a 65°C (UNE 104-281/4-3): <= 1 mm
ADHESIU DE BASE QUITRÀ TIPUS MM-IIB:
Material elaborat, per aplicar en calent, de consistència pastosa, constituït per una mescla homogènia de quitrà, polímers i càrrega de matèria mineral fina. Pot contenir també dissolvents, plastificants i altres additius idonis.
Mostra original:
- Densitat relativa a 25°C (UNE 104-281/1-2): <= 1,4
- Viscositat BRTA a 30°C, broquet de D 4 mm (UNE 104-281/2-2): >= 130 s, : <= 800 s

Producte elaborat:
- Punt d'estovament, anella-bola (UNE 104-281/1-3): >= 90°C
- Penetració a 25°C, 100 g, 5 s (UNE 104-281/1-4): <= 180 x 0,1 mm
- Índex de penetració (UNE 104-281/1-5): >= + 8
- Fluència a 60°C (UNE 104-281/4-3): <= 1,0 mm
- Ductilitat a 25°C, 5 cm/min (UNE 104-281/1-10): >= 25 cm
- Resistència a tracció a 25°C. Proveta tipus I: >= 0,07 N/mm2
- Allargament mitjà fins al trencament. Proveta tipus I: >= 200%

ADHESIU ASFÀLTIC TIPUS PB-II:
Solució en un dissolvent volàtil, d'un producte bituminós amb càrrega de matèria mineral fina. Pot contenir també polímers, plastificants i altres additius idonis.
La naturalesa del producte ha de permetre la unió de materials bituminosos prefabricats sense afectar les seves característiques.
Ha de ser aplicable en fred, amb brotxa.
ADHESIU PER A BUTILS, D'APLICACIÓ A DUES CARES:
Adhesiu d'aplicació en fred, constituit per una base de cautxú sintètic.
La naturalesa del producte ha de permetre la unió de materials elastomèrics sobre suport d'obra, sense afectar les seves característiques.
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb pinzell o corró.
El fabricant ha de garantir la qualitat del producte i facilitar les dades següents:
- Color
- Densitat
- Viscositat
- Contingut sòlid
- Rendiment

PINTURA BITUMINOSA:
Pintura bituminosa d'emprimació, líquida, obtinguda a partir d'una base bituminosa tractada amb dissolvents.
No ha de contenir dissolvents de toxicitat reconeguda.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La pintura a l'envàs i després d'agitar-la 3 minuts (INTA 163.203), no ha de produir coàguls, pel·lícules ni dipòsits durs.
- Ha de tenir la consistència adequada per a poder-la aplicar amb brotxa. Ha de fluir i anivellar-se bé fins a formar una capa uniforme.
- Per aplicar-la amb equip de polvorització cal afegir-hi dissolvents, seguint les instruccions del fabricant.

Temps d'assecatge (UNE 104-281/5-12):
- Al tacte: <= 4 h
- Totalment sec: <= 24 h

PINTURA BITUMINOSA DE BASE ASFÀLTICA TIPUS PI-I:
Densitat relativa (UNE 104-281/5-4): >= 0,85, <= 1,00
Contingut d'aigua (UNE 104-281/5-8): <= 0,5%
Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104-281/5-5): >= 25 s, <= 75 s
Temperatura d'inflamació en vas tancat Tag (UNE 104-281/5-10): >= 25°C
Volum destil·lat a 225°C (UNE 104-281/5-11): >= 35%
Volum destil·lat a 360°C (UNE 104-281/5-11): <= 65%
Penetració sobre el residu de destil·lació a 360°C, a 25°C, 100 g, 5s (UNE 104-281/1-4): >= 20 1/10 mm: <= 65 1/10 mm
Solubilitat en tricloroetilè (UNE_EN 12592): >= 99%
PINTURA BITUMINOSA DE BASE QUITRÀ TIPUS PI-II:
Densitat relativa (UNE 104-281/5-4): >= 1,10, <= 1,25
Matèria fixa, 3 h a 150°C (UNE 104-281/5-7): >= 50%
Temperatura d'inflamació en vas tancat Tag (UNE 104-281/5-10): >= 20°C

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

OXIASFALT:
Subministrament: En sacs de paper siliconat. A l'envàs s'ha d'indicar el producte que conté.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, a una temperatura entre 5°C i 30°C.
ADHESIU I PINTURA ASFÀLTICA:
Subministrament: En recipients hermètics. A cada envàs han de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Limitacions de temperatura
- Temps de dessecació al tacte, temps total i repintat
- Toxicitat i inflamabilitat

ADHESIU ASFÀLTIC TIPUS PB-II:
Emmagatzematge: En lloc fresc, protegit de la intempèrie. Temps màxim: 1 any amb l'envàs tancat hermèticament.
ADHESIU DE BASE QUITRÀ:
Emmagatzematge: En lloc fresc, a una temperatura < 30°C, i protegit de la intempèrie. Temps màxim: 3 mesos amb l'envàs tancat hermèticament.
ADHESIU BITUMINÓS PER A BUTILS:
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, a una temperatura entre 5°C i 30°C.
PINTURA BITUMINOSA:
Emmagatzematge: Després de 6 mesos en l'envàs tancat, a una temperatura entre 5 i 30°C, no ha de tenir cap alteració en cap de les seves característiques.

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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 procès 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
TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:
No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.
No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.
FLEIX:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Amplària: >= 10 mm
Gruix: >= 0,7 mm
Diàmetre de les perforacions: Aprox. 15 mm
Separació de les perforacions: Aprox. 50 mm
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
CONJUNT DE PERFILS METÀL·LICS:
Conjunt format per elements resistents que conformen l'entramat base d'un encofrat per a sostres.
Els perfils han de ser rectes, amb les dimensions adequades a les càrregues que han de suportar i sense més desperfectes que els deguts als usos adequats.
Els perfils han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
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 el conjunt de perfils i la superfície encofrant ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
Toleràncies:
- Rectitud dels perfils: ± 0,25% de la llargària
- Torsió dels perfils: ± 2 mm/m

BASTIDES:
Ha d'estar formada per un conjunt de perfils d'acer buits i de resistència alta.
Ha d'incloure tots els accessoris necessaris per tal d'assegurar-ne l'estabilitat i la indeformabilitat.
Tots els elements que formen la bastida han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
Els perfils han de ser resistents a la torsió respecte dels diferents plans de càrrega.

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 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 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.

B0F - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA
B0F1 - MAONS CERÀMICS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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):
- Tolerancia 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: <= 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) : <= 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 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

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:
  - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
  - Marca del fabricant i lloc d'origen
  - Dos últims dígits 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 generic, 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'obtindrà amb la fórmula: Rck = Rc - 1,64 s, essent:
- s: Desviació típica (n-1), s ^2 = (Rci Rc) ^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 numero 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.

B7 - MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS
B71 - LÀMINES BITUMINOSES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Làmines formades per material bituminòs amb o sense armadura, per a impermeabilització.
S'han considerat els tipus de làmines següents:
- LO: Làmina d'oxiasfalt formada per una o vàries armadures, recobriment bituminós i acabat antiadherent, sense protecció, amb autoprotecció mineral o amb autoprotecció metàl·lica.
- LAM: Làmina de quitrà modificat amb polímers sense armadura, fabricada per extrussió i calandratge.
- LBM (SBS): làmines de betum modificat amb elastòmers (cautxú termoplàstic estirè-butadiè-estirè) formades por una o vàries armadures recobertes amb màstics bituminosos modificats, material antiadherent, sense protecció o amb autoprotecció (mineral o metàl·lica).
- LBM (APP): làmines de betum modificat amb plastòmers (polímer polipropilè atàctic), formades por una o vàries armadures recobertes amb màstics bituminosos modificats, material antiadherent, sense protecció o amb autoprotecció (mineral o metàl·lica).
- LBA: Làmines autoadhesives de betum modificat formades per una o dues armadures, recobriment bituminos i material antiadherent que en una de les seves cares, com a mínim, ha de ser extraïble, sense protecció o amb autoprotecció mineral o metàl·lica.

S'han considerat els tipus d'armadures següents:
- FM: Conjunt feltre-malla de fibra de vidre i polièster
- FV: Feltre de fibra de vidre
- FP: Feltre de polièster
- PE: Film de poliolefina
- TV: Teixit de fibra de vidre
- PR: Film de polièster
- MV: Malla amb feltre de fibra de vidre
- TPP: Teixit de polipropilè
- AL: Alumini
- NA: Sense armadura

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
L'armadura ha de donar resistència mecànica i/o estabilitat dimensional i servir de suport al material impermeabilitzant.
La làmina ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes (vores esqueixades o no rectilínies, trencaments, esquerdes, protuberàncies, clivelles, forats)
Les làmines metàl·liques d'autoprotecció han d'haver estat sotmeses a un procés de gofratge, amb la finalitat d'augmentar la resistència al lliscament del recobriment bituminós i de compensar les dilatacions que experimentin.
Les làmines amb autoprotecció metàl·lica, han de tenir la superfície exterior totalment coberta amb una làmina protectora d'aquest material, adherit al recobriment bituminós.
La làmina amb autoprotecció mineral, ha de tenir la superfície exterior coberta amb gra mineral uniformement repartit, encastat a la làmina i adherit al recobriment bituminós.
En la làmina amb autoprotecció mineral, s'ha de deixar neta de grans minerals una banda perimetral de 8 cm, com a mínim, per a possibilitar el solapament.
En la làmina amb tractament antiarrels, la cara exterior ha d'estar tractada amb un producte herbicida o repelent de les arrels.
En les làmines de base oxiasfalt (LO), el material presentat en rotlles no ha d'estar adherit, al desenrrotllar-lo a la temperatura de 35°C; ni s'ha de clivellar, al desenrrotllar-lo a 10°C.
Incompatibilitats:
- Làmines no protegides LBA, LBM, LO: No s'han de posar en contacte amb productes de base asfàltica o derivats.
- Làmines autoprotegides LBA, LBM, LO i làmines LAM: no s'han de posar en contacte amb productes de base de quitrà o derivats.

LÀMINES LBA, LO O LBM:
Ha de tenir un acabat antiadherent a la cara no protegida, per a evitar l'adherència a l'enrotllar-se.
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES, BARRERES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT EN ESTRUCTURES ENTERRADES:
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 1850-1)
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Plegabilitat a baixes temperatures (UNE-EN 1109): <= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció (UNE-EN 12311-1): Tolerància declarada pel fabricant en les direccions transversal i longitudinal 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 1848-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-1): ± 20 mm/10 m
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Gruix (UNE-EN 1849-1): Tolerància declarada pel fabricant

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:
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A o B): Ha de complir
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Estabilitat dimensional, en làmines amb fibres orgàniques o sintètiques (UNE-EN 1107-1): <= valor declarat pel fabricant
- Estabilitat de forma sota canvis cíclics de temperatura, en làmines amb autoprotecció metàl·lica (UNE-EN 1108): <= valor declarat pel fabricant
- Envelliment artificial, en làmines que han d'anar col·locades en la capa superior de la membrana (UNE-EN 1296):
  - Làmines amb protecció lleugera superficial permanent:
    - Flexibilitat a baixa temperatura (UNE-EN 1109): Tolerància declarada pel fabricant
    - Resistència a la fluència a temperatura elevada (UNE-EN 1110): Tolerància declarada pel fabricant
  - Làmines sense protecció superficial (UNE-EN 1296 mètode per exposició perllongada): Ha de complir
- Adhesió dels grànuls (UNE-EN 12039): ± 30% en massa de grànuls

La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.
LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:
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:
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A o B): Ha de complir
  - Assaig a 2 kPa per a làmines anticapil·laritat
  - Assaig a 60 kPa per a làmines per a estanquitat d'estructures enterrades
- Durabilitat de l'estanquitat front a l'envelliment artificial (UNE-EN 1296, UNE-EN 1928): Ha de complir
- Durabilitat de l'estanquitat front a agents químics (UNE-EN 1847, UNE-EN 1928): Ha de complir
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant

LÀMINA AUTOADHESIVA DE BETUM MODIFICAT LBA:
El material antiadherent pot ser un film de plàstic o paper siliconat i ha de complir les especificacions de l'UNE 104206.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetada en rotlles. Cada un ha de contenir una sola peça, o com a màxim dues. En cada partida no hi haurà més del 3% de rotlles, contenint dues peces i cap que en contingui més de dues. Els rotlles han d'anar protegits.
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de quatre filades posades en el mateix sentit, a temperatura baixa i uniforme, protegits del sol, la pluja i la humitat en llocs coberts i ventilats.
Temps màxim d'emmagatzematge:
- Làmines autoadhesives: 6 mesos
- Resta de làmines: 12 mesos

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

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

UNE-EN 13707:2005 Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.
LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:
UNE-EN 13969:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas anticapilaridad bituminosas incluyendo láminas bituminosas para la estanquidad de estructuras enterradas. Definiciones y características.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

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:
- Estanquitat
- 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

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES, BARRERES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT EN ESTRUCTURES ENTERRADES:
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
- Condicions d'emmagatzematge
- 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
  - 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 segons el capítol 8 de la UNE-EN 13707, tipus d'armadura, tipus de recobriment
  - Tipus d'acabat superficial i sistema d'instal·lació 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 impermeabilització de cobertes:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a comportament de la impermeabilització de cobertes subjectes a un foc extern 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 comportament de la impermeabilització de cobertes subjectes a un foc extern 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 ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:
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
- 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
  - 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 segons el capítol 8 de la UNE-EN 13969, tipus d'armadura, tipus de recobriment
  - Tipus d'acabat superficial i sistema d'instal·lació 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 anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: F:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses 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 anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses 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

OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:
Els punts de control més destacables són els següents:
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: El fabricant dels perfils ha de tenir concedida la Marca AENOR, d'acord amb l'UNE 36530, o en el seu defecte ha de presentar el resultat positiu dels assaigs establerts per aquesta norma, realitzats per un laboratori autoritzat, independent del fabricant.

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

- 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:
  - Capacitat d'esser plegat: UNE 104281-6-4
  - Absorció d'aigua en massa: UNE 104281-6-11
  - Resistència a la calor: UNE 104281-6-3
  - Estabilitat dimensional després de 2h a 80ºC: UNE 104281-6-7
  - Apreciació de la durabilitat: UNE 104281-6-16
  - Resistència a la tracció i allargament de trencament UNE-EN 12311-1

  (en làmines bituminoses no protegides:)
  - Massa: UNE EN 1849-1

  (en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral:)
  - Fluència: UNE 104281-6-3
  - Punt de reblaniment: UNE 104281-1-3

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.
- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplaria i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)

OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE VAPOR/ESTANQUITAT AMB LÀMINES BITUMINOSES:
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.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La presa de mostres del material es realitzarà d'acord amb l'UNE-EN 13416.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:
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.

B7B - GEOTÈXTILS
B7B1 - GEOTÈXTILS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Làmina formada per feltres de teixits sintètics.
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

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 abans de 24 h des 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 rodadura asfàltica): F, R, F+S, F+R+S
- UNE-EN 13250: Construccions ferroviàries: F, R, F+S, 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: Contenidors de residus líquids: F, R, P, F+R, R+P

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:
  - Massa per unitat de superfície (UNE-EN ISO 9864)
  - Resistència a la tracció (UNE-EN ISO 10319)
  - Durabilitat (UNE EN corresponent segons l'ús)
- Característiques complementàries:
  - Deteriorament durant la instal.lació (UNE-ENV ISO 10722-1)
  - Resistència a la intempèrie (UNE-EN 12224), excepte en túnels
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319), en drenatge
- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:
  - Resistència a la tracció d'unions i costures (UNE-EN ISO 10321)
  - Resistència a l'envelliment químic (UNE-EN ISO 13438, UNE-ENV 12447, UNE-ENV ISO 12960)
  - Resistència a la degradació microbiològica (UNE-EN 1225)
  - Abrasió (UNE-EN ISO 13427), en construccions ferroviàries
  - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2), en drenatge

Funció: Filtració (F).

- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries:
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2), excepte en drenatge

Funció: Reforç (R) o Reforç i Separació (R+S):

- Característiques essencials:
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
- Característiques complementàries:
  - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2)
  - Fluència en tracció (UNE-EN ISO 13431), excepte en carreteres
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:
  - Fluència en tracció (UNE-EN ISO 13431), en carreteres

Funció: Filtració i Separació (F+S):

- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Reforç i Filtració (R+F) o Filtració, Reforç i Separació (F+R+S):

- Característiques essencials:
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236), excepte en moviments de terres i fonaments
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058), excepte en moviments de terres i fonaments

Funció: Drenatge (D):

- Característiques essencials:
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (UNE-EN ISO 12958)
- Característiques complementàries:
  - Fluència en tracció (UNE-EN ISO 13431)

Funció: Filtració i drenatge (F+D):

- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (UNE-EN ISO 12958)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Filtració, separació i drenatge (F+S+D):

- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (UNE-EN ISO 12958)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Protecció (P):

- Característiques essencials:
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Eficàcia de la protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)
- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:
  - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2)

Funció: Reforç i Protecció (R+P):

- Característiques essencials:
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Eficàcia de la protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)

Funció relaxació de tensions (STR):

- Característiques essencials:
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Retenció del betún: (UNE-EN 15381)

Si el material se utilitza en obres de carreteres regulades per el PG 3, compliran les especificacions addicionals per a cada ús que s'especifiquen a l'article 290 del mateix.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetat 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 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

UNE-EN 13249:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos 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 13250:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en construcciones ferroviarias.
UNE-EN 13251:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.
UNE-EN 13252:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en sistemas de drenaje.
UNE-EN 13253:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes).
UNE-EN 13254:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de embalses y presas.
UNE-EN 13255:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de canales.
UNE-EN 13256:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de túneles y estructuras subterráneas.
UNE-EN 13257:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en los vertederos de residuos sólidos.
UNE-EN 13265:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en proyectos de contenedores de residuos líquidos.
* 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.

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 fonamentacions i murs de contenció de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a canals de Funcio: Filtració, reforç i protecció,
- Productes per a sistemes de drenatge de Funcio: Filtració i drenatge,
- Productes per a vies fèrries de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a túnels i estructures subterrànies de Funcio: Protecció,
- Productes per a embassaments i preses de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a abocadors de residus sòlids de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a obres de control de l'erosió de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a projectes de contenidors de residus líquids de Funcio: Filtració, reforç i protecció:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a embassaments i preses de Funcio: Separació,
- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit de Funcio: Separació,
- Productes per a vies fèrries de Funcio: Separació,
- Productes per a obres de control de l'erosió de Funcio: Separació,
- Productes per a fonamentacions i murs de contenció de Funcio: Separació,

- Productes per a abocadors de residus sòlids de Funcio: Separació,
- Productes per a canals de Funcio: Separació,
- Productes per a sistemes de drenatge de Funcio: Separació:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

Han d'anar acompanyades d'un albarà amb les següents dades:
- Noms i adreces del fabricant i de la empresa subministradora
- Dates de subministrament i de fabricació
- 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

La etiqueta de marcatge CE pot estar fixada directament al geotèxtil, al embalatge o a la documentació de acompanyament, i ha de tenir les dades que indiqui la norma o normes UNE-EN sota les que s'hagi fet marcatge.
El producte ha de portar marques d'identificació per al control durant la instal·lació, que contenguin com a mínim nom i tipus de producte, que es repeteixin cada 5 m.
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 assajos.
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 assajos o rebuig del lot).

B7Z - MATERIALS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS
B7Z2 - EMULSIONS BITUMINOSES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 guerxament, 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 guerxament, 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 l'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 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

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 - MATERIALS PER A PAVIMENTS
B96 - MATERIALS PER A VORADES
B961 - PECES RECTES DE PEDRA NATURAL PER A VORADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B96118G0,B96118G00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça massisa de pedra natural i amb una secció transversal adequada a les superficies exteriors a les que delimita.
S'han considerat les vorades dels materials següents:
- Pedra granítica
- Pedra de marès

S'han considerat les formes següents:
- Recte
- Corba
- Peces especials per a guals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser homogènia, de textura uniforme i ha de donar un so clar en ser colpejada amb el martell.
No pot tenir esquerdes, pèls, buits, nòduls ni restes orgàniques.
Les cares vistes han de ser planes i buixardades.
Les arestes han de quedar acabades a cisell i les cares del junt han d'anar treballades en la meitat superior; la inferior ha d'anar desbastada.
Llargària de les peces de les vorades rectes: > 300 mm
Llargària de les peces de les vorades corbes (diàmetre gran): > 500 mm
Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371
Resistència a la flexió sota càrrega concentrada (F=<20 kN): Ha de complir les normes UNE-EN 12372 i UNE-EN 12372/AC
Absorció d'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755
Les característiques dimensionals, geomètriques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1343 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació admissible de les alçàries i amplàries totals respecte a les nominals:
- Amplària:
  - Entre dues cares amb tall en brut: ± 2 mm
  - Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 5 mm
  - Entre dues cares texturades: ± 3 mm
- Alçària Classe 1 (marcat H1):
  - Entre dues cares amb tall en brut: ± 30 mm
  - Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 30 mm
  - Entre dues cares texturades: ± 10 mm
- Alçària Classe 2 (marcat H2):
  - Entre dues cares amb tall en brut: ± 20 mm
  - Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 20 mm
  - Entre dues cares texturades: ± 10 mm
- Desviació admissible de les dimensions del bisellament o rebaixat respecte les nominals:
- Classe 1 (marcat D1):
  - Tallat: ± 5 mm
  - Tall en brut: ± 15 mm
  - Texturat: ± 5 mm
- Classe 2 (marcat D2):
  - Tallat: ± 2 mm
  - Tall en brut: ± 15 mm
  - Texturat: ± 5 mm
- Desviació entre les cares de les peces per a vorades rectes:
- Tall en brut:
  - Vora recta paral·lela al pla de la cara superior: ± 6 mm
  - Vora recta perpendicular al pla dels 3 mm superiors: ± 6 mm
  - Perpendicularitat entre la cara superior i les cares frontals, quan siguin rectangulars: ± 10 mm
  - Deformació de la cara superior: ± 10 mm
  - Perpendicularitat entre la cara superior i la vertical: ± 5 mm
- Texturat:
  - Vora recta paral·lela al pla de la cara superior: ± 3 mm
  - Vora recta perpendicular al pla dels 3 mm superiors: ± 3 mm
  - Perpendicularitat entre la cara superior i les cares frontals, quan siguin rectangulars: ± 7 mm
  - Deformació de la cara superior: ± 5 mm
  - Perpendicularitat entre la cara superior i la vertical: ± 5 mm
- Radi de corvatura (només per a vorades corbes): La desviació del radi de corvatura d'una vorada amb tall en brut o texturat, respecte de la cara mecanitzada ha d'estar en l'interval del 2% del valor declarat
- Irregularitats superficials: Els límits en les protuberàncies i cavitats superficials han de ser:
- Tall en brut: + 10 mm, -15 mm
- Textura gruixuda: + 5 mm, - 10 mm
- Textura fina: + 3 mm, - 3 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Sobre l'embalatge, o be sobre l'albarà de lliurament, ha de figurar la següent informació com a mínim:
- El nom petrogràfic de la pedra (segons UNE-EN 12047)
- El nom comercial de la pedra
- El nom i la direcció del proveïdor
- El nom i la localització de la pedrera
- Referència a la norma UNE-EN 1343
- Els valors declarats o les classes de marcat
- Qualsevol altra informació d'interés, com ara tractaments superficials químics, etc.
- 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

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 externs i acabat de calçades, destinats a la pavimentació de zones de circulació de vianants i vehicles, a l'exterior:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

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

UNE-EN 1343:2003 Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 1343:2003 ERRATUM Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

B965 - PECES RECTES DE FORMIGÓ PER A VORADES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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): <= 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: >= 3,5 MPa; valor unitari: >= 2,8 MPa
- Classe 2 (marcat T): valor mitjà: >= 5,0 MPa; valor unitari: >= 4,0 MPa
- Classe 3 (marcat U): valor mitjà: >= 6,0 MPa; valor unitari: >= 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: ± 1% al mm més pròxim, >= 4 mm, <= 10 mm
- Desviació d'altres dimensions, excepte el radi:
  - Cares vistes: ± 3% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 5 mm
  - Altres parts: ± 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: ± 1,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: ± 2 mm
  - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: ±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 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

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.

B97 - MATERIALS PER A RIGOLES

B974 - PECES DE MORTER DE CIMENT PER A RIGOLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B97423E1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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): <= 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: ± 0,4 mm
- Rectitud d'arestes: ± 0,4 mm
- Balcaments: ± 0,5 mm
- Planor: ± 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 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

* 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.

B9E - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS

B9E1 - PANOTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9E13100,B9E1S000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 sols 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 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

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.

B9F - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9F1U025,B9F1U028,B9F10020.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 sols 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 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

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 clasificació 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

B9H - MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B9H11251,B9H11B52,B9H11K52.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs els pols mineral) amb ganulometria 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.
- Mescla bituminosa drenant: Mescla amb proporció baixa de granulat fi, que te un co ntingut elevat en buits, per a ús en capes de rodadura de 4 a 5 cm
- Mesc la bituminosa discontinua: Mescla que els seus granulats tenen una discontinuïtat granulomè trica molt accentuada en els tamisos inferiors del granulat gros, per a capes primes amb gruixos compresos entre 20 i 30 mm
- Mescla bituminosa discontinua tipus SMA: Mescla que els seus granulats tenen una discontinuïtat granulomètrica molt accentuada en els t amisos inferiors del granulat gros, un contingut elevat de lligant hidrocarbonat i poden contenir additius. Es poden utilitzar en capes primes de rodadura de 20 a 40 mm o en capes intermitjes de gruix entre 50 i 90 mm.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'e star carbonitzada o sobreescalfada.
Requisits dels materials constitutius:
- Ll igant 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
- 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 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
- El grau de betum de penetració ha d'estar inclòs entre els següents:
  - Mescles discontinues BBTM: 35/50 i 160/220
  - Mescles drenants: 35/50 i 250/330
  - Mescles discontinues SMA: 30/45 i 330/430
- El grau de betum modificat ha de complir amb els valors especificats
- En mescles amb lligant de betum de penetració, amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum de penetració, el lligant ha de complir amb l'especificat a l'apartat 4.2.3. de l'UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de l' UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.
- 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 mà xima 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%

Els tamisos considerats son els de la sèrie bàsica més la sèrie 1, o la sèrie bàsica més la sè rie 2 segons la norma UNE-EN 13043.

- 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.

Els requisits de l' envoltant de granulometria poden incloure els percentatges que passen per un o dos tamisos opcionals compresos entre D i 2 mm, i un tamís opcional de granulats fins compres entre 2 i 0,063 mm. No es permet una combinació de mides de tamisos de la sèrie 1 i de la sèrie 2.

Els tamisos de mida D i els opcionals de mides incloses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents:

- Mescles discontinues:
  - Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm
  - Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm
- Mescles tipus SMA:
  - Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm
  - Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm,
- Mescles drenants:
  - Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 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
  - El tamís opcional de granulats fins s'ha de seleccionar dins dels tamisos següents: 1 mm, 0,5 mm, 0,25 mm i 0,125 mm.

La composició de referència de la mescla ha d'estar dins de l'envoltant de granulometria, els límits globals de la qual s'especifiquen a les taules 1 i 2 de la UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.

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 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 3 de la UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, de la taula 4 de l'UNE EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.
  - Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu
  - 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.
  - 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
  - Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mí nim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 4 i 5 de l'UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, de les taules 5 i 6 de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.
  - Escorriment del lligant (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria d'escorriment del lligant - material màxim escorregut, segons l'especificat a la taula 9 de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA.
  - 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 ITSR, segons l'especificat a la taula 5 de l'UNE-EN 13108-1.
  - Sensibilitat a l'aigu a (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 ITSR, segons l'especificat a la taula 6 de l'UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i a la taula 8 de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants
  - Resistència a l'abrasió amb pneumà tics 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.
  - 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
  - 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.
  - Resistència als fluids anti-gel, en aeroport s (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 9 de l'UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, a la taula 15 de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de la taula 11 de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.
  - Temperatura de la mescla (UNE-EN 12697-13): En betum de grau de pavimentació la temperatura màxima de la mescla declarada p el 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.
- Caracterí stiques 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:
    - Capes de rodadura: <= 10% en massa
    - Capes 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 p el 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
  - Additius: 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 betu m (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 categor ies 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 p el 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 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

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 20ºC (UNE-EN 12697-26): >= 11.000 MPa

Resistè ncia a la fatiga (30Hz a 20ºC segons annex D UNE-EN 12697-24): >= 100 micres/m (valor de la deformació per a 1 milió de cicles)

MESCLES DISCONTINUES BBTM:

El codi de designació de la mescla s'ha de realitzar segons la fórmula: BBTM D Classe lligant

- BBTM: Mescla bituminosa per a capes primes
- D: Granulometria màxima del granulat contingut en la mescla (mm)
- Classe: A, B, C o D
- lligant: Desingació del lligant utilitzat

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:

- Resistència a l'abrasió amb pneumà tics 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 7 de l'UNE-EN 13108-2.
- Estabilitat mecànica (UNE-EN 13108-20): El valor declarat p el fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 8 de l'UNE-EN 13108-2.
- Temperatura de la mescla en betum de penetració (UNE-EN 12697-13): Les temperatures de la mescla han d' estar incloses entre els límits següents. La temperatura màxima s'aplica en qualsevol lloc de la planta de producció, la temperatura mínima s'aplica a l'entrega:
  - Grau 35/50, 40/60: 150 a 190ºC
  - Grau 50/70, 70/100: 140 a 180ºC
  - Grau 100/150, 160/220: 130 a 170ºC
- En betums modificats o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas, aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.

MESCLES DISCONTINUAS SMA:

El codi de designació de la mescla s' ha de realitzar segons la fórmula: SMA D Classe lligant

- SMA: Mescla bituminosa tipus SMA
- D: Granulometria màxima del granulat contingut en la mescla (mm)
- Classe: Cap o NR
- lligant: Designació del lligant utilitzat

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:

- 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 11 de l'UNE-E N 13108-5.
- 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 la taula 13 de l'UNE-EN 13108-5.
- Temperatura de la mescla en betum de penetració UNE-EN 12697-13: Les temperatures de la mescla han d'estar incloses entre els límits següents. La temperatura màxima s'aplica en qualsevol lloc de la planta de producció, la temperatura mínima s' aplica a l'entrega:
- Grau 35/50, 40/60: 150 a 190ºC
- Grau 50/70, 70/100: 140 a 180ºC
- Grau 100/150, 160/220: 130 a 170ºC
- En betums modificats o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas, aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.

MESCLES DRENANTS:

El codi de designació de la mescla s'ha de realitzar segons la fórmula: PA D Lligant:

- PA: Mescla bituminosa drenant
- D: Granulometria màxima del granulat contingut en la mescla (mm)
- Lligant: Designació del lligant utilitzat

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:

- Contingut d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum modificat o amb additiu modificador i/o en mescles amb betum modificat o modificador: <= 10% en massa
- Permeabilitat horitzontal o vertical mínimes (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 6 o 7 de l'UNE-EN 13108-7
- Pèrdua de partícules (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser com a màxim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 9 de l'UNE-EN 13108-7
- Escorriment del lligant (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-7
- Afinitat entre betum i granulat en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser el corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 12 de l'UNE-EN 13108-7.
- Temperatura de la mescla en betum de penetració (UNE-EN 12697-13): Les temperatures de la mescla han d'estar incloses entre els límits següents. La temperatura màxima s'aplica en qualsevol lloc de la planta de producció, la temperatura mínima s'aplica a l'entrega:
  - Grau 35/50: 150 a 180ºC

- Grau 50/70: 140 a 175ºC
- Grau 70/100: 140 a 170ºC
- Grau 160/220: 130 a 160ºC

- En betums modificats o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas, aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.

CARACTERÍSTIQUES DE LES MESCLES PER A US 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

S'han considerat les mescles per a ferms de carreteres contemplades en l'article 543 del PG 3:
- Mescles discontinues: BBTM 8A, BBTM 11A, BBTM 8B, BBTM 11B
- Mescles drenants: PA 11, PA 16
- Mescles discontinues SMA: SMA 8, SMA 11, SMA 11NR, SMA 16

No s'ha d'iniciar la fabricació de la mescla fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball.
El tipus de lligant hidrocarbonat segons la funció de la capa, ha d'estar entre els definits en la taula 542.1 del PG 3.
El tipus de lligant hidrocarbonat ha d'estar entre els definits en la taula 543.1 del PG 3/75.
L'aportació de granulats procedents de fresat de mescles bituminoses en calent, en capes base i intermèdies ha de ser < 10% en massa total de la mescla, sempre que no provinguin de mescles que tinguin deformacions plàstiques.
Si s'incorporen productes (fibres, materials elastomèrics, etc.), cal determinar la proporció i el lligant utilitzat, de manera que a més de les propietats addicionals, es garanteixi el comportament de la mescla mínim, similar a l'obtingut amb el lligant bituminós dels especificats en l'article 212 del PG 3.
Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d' expressar en relació als granulats combinats, inclòs el pols mineral, pels tamisos: 45 mm, 32 mm, 22 mm, 16 mm, 8 mm, 4 mm, 2 mm; 0,500 mm; 0,250 mm i 0,063 mm (UNE-EN 933-2), en funció del tipus de granulometria de la mescla, els valors han d'estar inclosos dins d'algun dels tamisos fixats en la taula 542.9 del PG 3. El valor s'ha d' expressar en percentatge del granulat total amb una aproximació de l'1%, amb excepció del tamís 0,063 que s'ha d' expressar amb una aproximació del 0,1%.
Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en relació als granulats combinats, inclòs el pols mineral, pels tamisos: 22 mm, 16 mm, 11,2 mm, 8mm, 5,6 mm, 4 mm, 2 mm; 0,500 mm; i 0,063 mm (UNE-EN 933-2), en funció del tipus de granulometria de la mescla, els valors han d'estar inclosos dins d'algun dels tamisos fixats en la taula 542.9 del PG-3 per les mescles discontinues i les mescles poroses. En el cas de les mescles tipus SMA els valors han d'estar inclosos dins dels tamisos fixats en aquest plec. El valor s'ha d'expressar en percentatge del granulat total amb una aproximació de l'1%, amb excepció del tamís 0,063 que s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%.
+----------+

B9H1 - MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H11251,B9H11B52,B9H11K52.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs els pols mineral) amb ganulometria 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 ITSR, 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:
    - Capes de rodadura: <= 10% en massa
    - Capes 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
  - Additius: 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 20ºC (UNE-EN 12697-26): >= 11.000 MPa
Resistència a la fatiga (30Hz a 20ºC 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 CRITERIS 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 3/75)
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.

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 mescles sense la documentació exigida.
S'han de rebutjar les mescles 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 HORITZONTAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBA17100,BBA1M200.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 viscós 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.

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: >= 1,5
  - Classe B: >= 1,7
  - Classe C: >= 1,9
- Percentatge ponderat màxim de microesferes de vidre defectuoses, segons UNE-EN 1423: expressat com passa/no passa.
  - Microesferes de vidre defectuoses: <= 20%
  - Grans i partícules estranyes: <= 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

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.
MICROESFERES DE VIDRE:
Subministrament: En envàs tancat.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen, sense que s'alterin les seves condicions.

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

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 3/75)
* 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.
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.
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.

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 Técnica 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.

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 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.

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.

BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT
BBM1 - SENYALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBM12602,BBM13602,BBM11102,BBM1AHA2,BBM1ADA2,BBM1BAB2,BBM1BAH2,BBM1BGH2,BBM1AHA200.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 distancia 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 circul•lació 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 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

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 3/75)
* 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.
* 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 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 corresponent 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.

BBM3 - CARTELLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBM35600.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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:
- Cartells, aquelles senyals en les que el disseny varia en funció de les informacions a subministrar.

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.
Els cartells han d'estar constituïts per un conjunt de lamel•les (de 175 mm. d'alçada) que formen la placa en la que estan inscrits els símbols o llegendes d'una senyal.
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 distancia 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 circul•lació 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 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

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 3/75)
* 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.
* 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 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 corresponent 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.

BBMZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBMZ1B20.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a proteccions de vialitat.
S'han considerat els elements següents:
- Suport de perfil en C i tubular per a barreres de seguretat flexibles
- Suport de tub d'acer laminat i galvanitzat per a suport de senyalització
- Accessoris o peces especials per a barreres de seguretat flexibles
  - Separador per a barrera metàl·lica simple
  - Separador per a barrera metàl·lica doble
  - Connector de suport tubular
  - Terminal en forma de cua de peix amb extrem pla per a barreres de seguretat
  - Peça per a subjecció del sistema de protecció de motociclistes
  - Peça angular per a extrem de barrera metàl·lica
  - Topall final per a barrera metàl·lica simple
- Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat

SUPORTS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Element que suporta la barrera i que s'insereix en el terreny.
Fabricat amb acer tipus S235JR segons UNE-EN 10025.
Amb aptitud química a la galvanització: contingut de silici i fòsfor limitats (Si<=0,03% i Si+2,5P<=0,09%)
L'acer estarà protegit contra la corrosió mitjançant galvanitzat en calent segons UNE-EN ISO 1461.
La qualitat del zinc utilitzat en la galvanització estarà d'acord amb l'UNE-EN 1179.
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.
Dimensions i toleràncies de suports tipus C: UNE 135122.
Dimensions i toleràncies de suports tubulars: UNE 135123.
Gruix nominal suport tipus C: 4 mm
Gruix nominal suport tubular: 3 mm
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: ±1% (mínim ± 5mm)
- 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 <=65	25	23

ACCESSORIS O PECES ESPECIALS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Accessori necessari per a la instal·lació de les barreres, així com per a assegurar el seu correcte funcionament.
Fabricat amb acer tipus S235JR segons UNE-EN 10025.
Amb aptitud química a la galvanització: contingut de silici i fòsfor limitats (Si<=0,03% i Si+2,5P<=0,09%)
L'acer estarà protegit contra la corrosió mitjançant galvanitzat en calent segons UNE-EN ISO 1461.
La qualitat del zinc utilitzat en la galvanització estarà d'acord amb l'UNE-EN 1179.
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.
Dimensions i toleràncies de separador, terminal cua de peix, peça angular i topall final : UNE 135122.
Dimensions i toleràncies de connector de suport tubular : UNE 135123.
Gruix nominal: 3 mm
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT:
Conjunt d'elements de fixació d'acer, formats per mitjà d'estampació i galvanitzats en calent, necessaris per a la fixació d'un metre de barrera de seguretat.
Compliran les condicions de la norma UNE 135122.
S'utilitzarà acer de tipus S235JR, segons UNE-EN 10025. En elements d'unió (cargols) no definits per cap norma s'utilitzaran acers de característiques similars als normalitzats.
Recobriment galvanitzat en calent segons la norma UNE-EN ISO 10684.
Les superfícies han de ser llises, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca dels cargols no han de tenir defecte de material ni empremtes d'eina.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUPORTS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Subministrament: Els perfils aniran marcats amb la identificació del fabricant. El marcatge ha de ser llegible a simple vista i indeleble.
Emmagatzematge: En zones a cobert. Si no és possible s'emmagatzemaran amb un pendent mínim de l'1,5% en el sentit longitudinal del perfil i amb una separació mínima de 4 cm entre els perfils i el terreny.
En cas de subministrar-se paletitzats i plastificats, es retiraran els plàstics.
L'aplec es realitzarà en zones llises, netes i pavimentades.
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.
ACCESSORIS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Subministrament: Marcats amb la identificació del fabricant. El marcatge ha de ser llegible a simple vista i indeleble.
Emmagatzematge: En zones a cobert. En llocs secs i ventilats sense contacte directe amb el terra.
Els paquets han d'anar paletitzats i no s'han d'apilar.
En cas de subministrar-se plastificats, s'han de retirar els plàstics.
L'aplec s'ha de realitzar en zones llises, netes i pavimentades.
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS:
Subministrament: Empaquetats en caixes. A l'exterior hi ha d'haver les característiques de l'element de fixació i el nombre d'unitats que conté.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
No s'han d'apilar en més de dos alçàries.
En cas de subministrar-se plastificats, s'han de retirar els plàstics.
L'aplec s'ha de realitzar en zones llises, netes i pavimentades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT:
Unitat d'elements necessaris per a realitzar la unió d'una barrera al tram contigu i al seu suport.
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 3/75)
* 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.
SUPORTS DE PERFIL EN C, SEPARADORS, PECES ANGULARS, TOPALLS FINALS, TERMINALS EN FORMA DE CUA DE PEIX I PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

* UNE 135122:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Elementos accesorios de las barreras metálicas. Materiales, geometría, dimensiones y ensayos.
* UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.
SUPORTS DE PERFIL TUBULAR I CONNECTOR DE SUPORT TUBULAR:
* UNE 135123:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Elementos accesorios de la barrera metálica simple con poste tubular. Materiales, geometría, dimensiones y ensayos.
* UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material subministrat amb observació de les marques que identifiquen el fabricant, i recepció del corresponent certificat de qualitat on es garanteixen les condicions indicades al plec. Atenció especial a l'aspecte superficial del galvanitzat.

OPERACIONS DE CONTROL EN SUPORTS PER A BARRERES DE SEGURETAT:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Cada 256 m de barrera de seguretat es realitzaran les següents comprovacions:
  - Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat segons la norma UNE-EN ISO 1461.
  - Comprovació del recobriment: assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) (assajos conforme UNE-EN ISO 1461)
  - Comprovació de les característiques geomètriques dels suports.
- Cada 2000 kg, o fracció, de suports de les mateixes característiques (lot de control), es realitzaran els següents assaigs:
  - Característiques mecàniques: resistència a tracció, límit elàstic i allargament de ruptura (UNE-EN 10025).

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.
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 recobriment: assaigs d'adherència i massa del recobriment (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
BD55 - TUBS DE FORMIGÓ PER A DRENATGES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub recte de secció circular, obtingut per un procés d'emmotllament d'un formigó amb contingut baix de granulats fins.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tub no ha de tenir esquerdes, escrostonaments, ni obturacions de la part porosa.
Ha de ser de secció constant i gruix uniforme a tota la seva llargària, excepte als extrems, que han d'acabar amb encaix.
La superfície interior ha de ser regular i sense rebaves. S'admeten petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat del tub ni la capacitat del desguàs.
Diàmetre interior: Diàmetre nominal
Superfície d'absorció: >= 20% de la superfície total
Resistència a l'aixafament (Norma ASTM C.497), càrrega de ruptura:
- Diàmetre < 35 cm: >= 10 kN/m
- Diàmetre 35-70 cm: >= 14 kN/m
- Diàmetre > 70 cm: >= 20 kN/m

Capacitat d'absorció a 1 bar de pressió hidrostàtica: >= 50 l/min x dm2
Rugositat interior, coeficient de fricció de Manning: <= 0,021
Capacitat mínima de filtració: >= 85 l/s·m2·bar
Toleràncies:
- Diàmetre interior:
  - Diàmetre 15 25 cm: ± 3 mm
  - Diàmetre 30 40 cm: ± 4 mm
- Rectitud: ± 10 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: Protegits del sol i de les gelades. Assentats horitzontalment sobre superfícies planes o bé apilats de manera que la càrrega no superi el 50% de la resistència a l'aixafament del tub.

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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A cada peça o a l'albarà de lliurament hi han de figurar les dades següents:
- Identificació del producte
- Diàmetre nominal
- Número d'identificació de la sèrie o data de fabricació

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 tipus de tub, es realitzaran els següents assaigs:
  - Resistència a l'aixafament o flexió transversal (ASTM C.497).

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.

BD5A - TUBS DE PVC PER A DRENATGES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 kN/m3 < P < 14,6 kN/m3
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118): >= 79°C
Resistència al xoc tèrmic (UNE 53114-2): Ha de complir
Coeficient de dilatació lineal a 0°C (UNE 53126): <= 8·10^-5 >= P >= 6·10^-5 (1/ºC)
Resistència a tracció simple (UNE EN 1452-2): >= 500 kg/cm2
Allargament fins al trencament (UNE EN 1452-2): >= 80%
Absorció d'aigua (UNE EN 1452-2): <= 4 mg/cm2
Opacitat (UNE EN ISO 13468-1): 0,2%
Superfície drenant:>= 90 cm2/m; >= 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 (cm2/m)	Capacitat de filtració (l s/m)
90	>= 0,8	>= 65	>= 1,5

110	>= 1,0	>= 75	>= 2,8
160	>= 1,2	>= 100	>= 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 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

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.

BD5Z - MATERIALS AUXILIARS PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD5Z9DC0,BD5Z9DC000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len 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 asegurades 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 asegurada dins del bastiment per algún 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 apertura.
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 dispositus 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.
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
- Guerxament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament te 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 100º.
REIXA:
Les dimensions dels intervals entre brèndoles han d'estar determinades en funció de la capacitat de desgüàs 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.
BASTIMENT:
Ha de ser pla i ben escairat.
Els perfils que el formen han de ser rectes quan el bastiment és rectangular.
Ha de portar potes d'ancoratge distribuïdes uniformement i, com a mínim, una a cada angle si el bastiment és rectangular i tres si és circular.
Separació entre potes d'ancoratge: <= 60 cm
Llargària dels elements de fixació: >= 30 mm
Toleràncies:
- Alçària del bastiment: ± 1,5 mm
- Amplària (sempre que l'encaix de la reixa sigui el correcte): <= 0,25% llargària
- Rectitud dels perfils: Fletxa: <= 0,25% llargària
- Dimensions exteriors del bastiment: ± 2 mm

BASTIMENT D'ACER GALVANITZAT AMB TRAVES:
Ha d'anar reforçat amb traves soldades de tub de secció quadrada o de passamà del mateix material.
Separació entre traves: <= 100 cm
Dimensions del tub de travada: 20 x 20 mm
Alçària del passamà de travada: 60 mm
REIXA FIXA:
Ha de portar potes d'ancoratge distribuïdes uniformement i, com a mínim, una a cada angle si el bastiment és rectangular i tres si és circular.
Separació entre potes d'ancoratge: <= 60 cm
Llargària dels elements de fixació: >= 30 mm
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 TANCAMENT D'ACER:
Gruix: >= 2,75 mm
Gruix i massa del galvanitzat:
- Gruix de l'acer >= 2,75 a < 5 mm: >= 50 micres i 350 g/m2
- Gruix de l'acer >= 5 mm: >= 65 micres i 450 g/m2

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.).
BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:
La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.
Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.
Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.
Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm2
Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB
Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%
Contingut de fòsfor: <= 0,15%
Contingut de sofre: <= 0,14%
ELEMENTS D'ACER GALVANITZAT:
Ha de ser de perfils conformats d'acer S235JR, soldats.
El conjunt ha d'estar lligat sòlidament amb soldadura.
El recobriment de zinc ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, sense discontinuïtats, exfoliacions ni taques.
Límit elàstic de l'acer: >= 240 N/mm2
Resistència a tracció de l'acer: >= 340 N/mm2
Massa de recobriment del galvanitzat: >= 360 g/m2
Puresa del zinc de recobriment: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT:
Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.
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 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

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.
ELEMENTS DE FOSA GRIS:
* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

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 tè

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.

BD7 - TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS
BD7J - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD7JJ180,BD7JL180,BD7JN180,BD7JQ180.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub de polietilè de densitat alta apte per a unions soldades per a l'execució d'obres d'evacuació d'aigües residuals en canalitzacions subterrànies.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Els tubs han de poder unir-se entre sí mitjançant el sistema de soldadura descrit a l'UNE 53394.
Les unions han de tenir la resistència definida a l'UNE 53365.
Cada tub ha de portar marcades com a mínim cada 3 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Designació comercial
- Referència del material (PE 50A)
- Diàmetre nominal en mm
- Gruix nominal en mm
- Pressió nominal en MPa
- Any de fabricació
- UNE 53365

Material constitutiu:
- Polietilè d'alta densitat tal i com es defineix en la norma UNE-EN ISO 1872-1.
- Negre de carboni amb les característiques següents:
  - Densitat: 1500- 2000 kg/m3
  - Mida mitjana de la partícula: 0,010- 0,025 micres

Les característiques físiques i químiques dels tubs han de complir l'especificat en l'apartat 5.2.3 de l'UNE 53365.
Ha de superar els assaigs d'estanquitat, resistència a la pressió interna i de rigidesa circumferència, descrits a l'UNE 53365.
Diàmetre i gruix de la paret:

Diàmetre Nominal (mm)	Gruix de la paret (mm)		Tolerància màxima DN (mm)
	Serie 12.5 PN 0,4 MPa	Serie 8 PN 0,6 MPa	
110	4,2	6,6	+ 1,0
125	4,8	7,4	+ 1,2
140	5,4	8,3	+ 1,3
160	6,2	9,5	+ 1,5
180	6,9	10,7	+ 1,7
200	7,7	11,9	+ 1,8
225	8,6	13,4	+ 2,1
250	9,6	14,8	+ 2,3
280	10,7	16,6	+ 2,6
315	12,1	18,7	+ 2,9
355	13,6	21,1	+ 3,2
400	15,3	23,7	+ 3,6
450	17,2	26,7	+ 4,1
500	19,1	29,6	+ 4,5
560	21,4	33,2	+ 5,0
630	24,1	37,4	+ 5,0
710	27,2	42,0	+ 5,0
800	30,6	47,4	+ 5,0

Toleràncies:
- Diàmetre exterior mig (arrodonit al 0,1 mm superior): + 0,009 DN mm, <= + 5,0
- Ovalació (arrodonit al 0,1 mm superior) (DN = diàmetre nominal en mm):
  - Tubs rectes: <= 0,02 DN mm
  - Tubs subministrat en rotlle: <= 0,06 DN mm
- Gruix de la paret (arrodonit al 0,1 mm superior) (e = gruix nominal en mm):
  - Tubs gruix nominal <= 24 mm: 0,1e + 0,2 mm
  - Tubs gruix nominal > 24 mm: 0,15 e + 0,2 mm
- Llargària (23 ± 2ºC): + 10 mm

No s'admeten toleràncies negatives en cap de les dimensions del tub.
La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la norma UNE 53365.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.
Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

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

* UNE 53365:1990 Plásticos. Tubos de polietileno de alta densidad para uniones soldadas, usados para canalizaciones subterráneas, enterradas o no, empleadas para la evacuación y desagües. Características y métodos de ensayo.

BDD - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE
BDD1 - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 >= 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'apertura

El recobriment 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 <= 1000 mm: >= 120 mm
- Per a 1000 mm < DN <= 1500 mm: >= 160 mm (per a la solera de D=1500 mm, un gruix de 200 mm)
- Per a DN > 1500 mm: >= 200 mm

Gruix mínim de paret de les lloses:
- Per a DN <= 1200 mm: >= 150 mm
- Per a 1200 mm < DN <= 1800 mm: >= 200 mm

Llargària de l'encaix: >= 2,5 cm
Irregularitats de la superfície del formigó:
- Diàmetre dels buits: <= 15 mm
- Profunditat dels buits: <= 6 mm
- Amplària de fissures: <= 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): >= 2 bar
Toleràncies:
- Diàmetre interior: ± (2 + 0,01 DN) mm, (Màxim de ± 15 mm)
- Dimensions interiors en peces quadrades o rectangulars: ± 5 mm
- Gruix de paret: ± 5%
- Alçària (el valor més gran de): ± 1,5%, ± 10 mm
- Rectitut generatrius interiors (el més gran de): ± 1,0% alçària útil, ± 10 mm
- Desviació de les cares respecte a una recta en peces quadrades o rectangulars: ± 0,5%
- Ortogonalitat d'extrems (UNE 127917):
  - Per a DN <= 1000 mm: <= 10 mm
  - Per a DN > 1000 mm, el menor valor de: ± 20 mm, ± 0,01 DN
- Planor dels extrems:
  - Per a DN <= 1000 mm: <= 10 mm
  - Per a DN > 1000 mm, el menor valor de: ± 20 mm, ± 0,01 DN
- Ovalació de les peces circulars no reductores (diferència de diàmetre interior màxim i mínim als extrems): ± 0,5% diàmetre nominal
- Ondulacions o desigualtats: <= 5 mm
- Rugositats: <= 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 <= 50 cm.
Pendent superior dels llits hidràulics: >= 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 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

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.

BDDZ - MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len 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 asegurades 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 asegurada dins del bastiment per algún 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 apertura.
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 dispositus 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.
- Complements per a pou de registre:
  - Graó d'acer galvanitzat
  - Graó de fosa
  - Fleix d'acer inoxidable i anells d'expansió per a junt d'estanquitat entre el tub i el pou de registre

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
- Guerxament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament te 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 100º.
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

Gruix 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

Gruix 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 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.).
BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:
La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.
Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.
Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.
Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm2
Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB
Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%
Contingut de fòsfor: <= 0,15%
Contingut de sofre: <= 0,14%
GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:
Graó de rodó d'acer llis, AE 215 L, fabricat per laminació en calent.
El graó ha de portar una platina d'acer soldada a cada un dels seus extrems, per a facilitar l'ancoratge.
Tots els segments del graó han d'estar continguts en el mateix pla.
La peça ha d'estar protegida amb una galvanització per immersió en calent.
El recobriment ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, sense taques, discontinuïtats, exfoliacions, etc.
Resistència a la tracció: 340 - 500 N/mm2
Límit elàstic (UNE 7-474): >= 220 N/mm2
Allargament a la ruptura: >= 23%
Característiques del galvanitzat:
- Densitat del metall dipositat: = 6,4 kg/dm3
- Massa del recobriment (UNE 37-501): = 610 g/m2
- Gruix (UNE 37-501): 85 micres
- Puresa del zenc (UNE 37.302): = 98,5%
- Adherència (UNE 37-501): sense exfoliacions ni despreniments
- Continuïtat del revestiment (UNE 37-501) : sense despreniments

Toleràncies:
- Dimensions: ± 2 mm
- Guerxament: ± 1 mm
- Diàmetre del rodó: - 5%

GRAÓ DE FOSA:
Graó emmotllat amb fosa de tipus nodular.
El grafit ha d'aparèixer en forma esferoïdal en una superfície >= 85% de la peça.
Ha de ser plana. Ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues de servei.
A cada peça ha d'haver-hi la marca del fabricant.
Resistència a la tracció de la fosa (UNE 36-118): >= 380 N/mm2
Allargament a la ruptura: >= 17%
Contingut de perlita: <= 5%
Contingut de cementita a les zones d'encastament: <= 4%
Toleràncies:
- Dimensions: ± 2 mm
- Guerxament: ± 1 mm

FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:
Peça de goma sintètica amb un fleix d'acer d'expansió per a la unió de la peça al pou de registre i una brida d'acer per a la unió de la peça amb el tub, configurant un junt flexible entre el pou de registre i el tub.
La goma ha de ser resistent als olis, àcids, l'ozó i les aigües residuals.
El fleix d'expansió i la brida han de ser d'acer inoxidable no magnètic.
El junt no ha de tenir defectes interns ni irregularitats superficials que puguin afectar la seva funció.
No ha de tenir porus.

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.
FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:
Subministrament: Embalats en caixes. A cada element hi ha d'haver la marca del fabricant.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.
GRAÓ:
Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, de manera que no s'alterin les seves característiques.

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

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.
ELEMENTS DE FOSA GRIS:
* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.
GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
GRAÓ DE FOSA:
* UNE 36118:1973 Fundición con grafito esferoidal. Tipos y condiciones de recepción y suministro de piezas moldeadas.
FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:
* UNE 53571:1989 Elastómeros. Juntas de estanquidad de goma maciza para tuberías de suministro de agua, drenaje y alcantarillado. Especificaciones de los materiales.

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 tè

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.

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació del marcatge CE en cada entrega.
- Al cas de graons d'acer galvanitzat, una vegada per cada 10 unitats:
  - Assaig d'adherència d'un recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461)
  - Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat (UNE-EN ISO 1461)

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.

BDG - MATERIALS PER A CANALITZACIONS
BDGZ - MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDGZU010,BDGZL001,BDGZL002,BDGZL003,BDGZL004.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada 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.

BDK - MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDK2Z465,BDKZH5C0,BDKZL070,BDK2L070,BDK2L140,BDKZL144.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len 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 superficie superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherencia satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus as sentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d' estar asegurades 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 asegurada dins del bastiment per algún 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 diss eny 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 apertura.
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'esta bilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L' alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superficie superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superficie 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 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
- Guerxament: ± 2 mm
Si el dispositiu de tancament te 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'a ngle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100º.
ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:
El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contí nua 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 superfí cies 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
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.).
BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:
La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.

Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.
Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.
Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm2
Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB
Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%
Contingut de fòsfor: <= 0,15%
Contingut de sofre: <= 0,14%

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 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

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 tipo, marcado, control de calidad.
ELEMENTS DE FOSA GRIS:
* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

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 tè

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'ú s 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 peç a 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.

BDK2 - PERICONS PREFABRICATS DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDK2Z465,BDK2L070,BDK2L140.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 asegurades 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 asegurada dins del bastiment per algún 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.
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 apertura.
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 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

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.

BDKZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDKZH5C0,BDKZL070,BDKZL144.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len 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 asegurades 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 asegurada dins del bastiment per algún 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 apertura.
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 dispositus 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 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
- Guerxament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament te 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 100º.
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

Gruix 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

Gruix 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 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.).
BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:
La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.
Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.
Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.
Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm2
Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB
Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%
Contingut de fòsfor: <= 0,15%
Contingut de sofre: <= 0,14%

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 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

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.
ELEMENTS DE FOSA GRIS:
* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

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 tè

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.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS
BFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ
BFB1 - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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.
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 190ºC 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 190ºC 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 toleràncies:

	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 mín.	Diàmetre exterior mig màx.	Ovalització màxima
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 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

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.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
BG1 - CAIXES I ARMARIS
BG14 - CAIXES PER A QUADRES DE DISTRIBUCIÓ

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Caixes per a quadres de distribució amb o sense porta.
S'han considerat els materials següents:
- Plàstic
- Metàl·lic
- Plàstic i metàl·lic

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Per a encastar
- Per a muntar superficialment

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La caixa ha d'estar formada per un cos, uns perfils de suport de mecanismes fixats al cos i una tapa, amb porta o sense.
Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.
El cos ha de portar regleta de borns per a connectar neutres o terres i ha d'oferir la possibilitat de connectar-hi altres cables.
PLÀSTIC:
El cos ha de ser de plàstic i ha de portar empremtes de ruptura per al pas de tubs i orificis per a la seva fixació.
La tapa ha de ser del mateix material que el cos i ha de portar fileres d'obertures per a fer accessibles els mecanismes de maniobra, amb una tapeta extraible per filera com a mínim. Ha d'anar fixada al cos.
La porta ha de ser del mateix material que la resta i ha de tancar per pressió.
METÀL·LICA:
La tapa ha d'ésser de xapa d'acer protegit amb pintura anticorrosiva interiorment i exteriorment i ha de portar fileres d'obertures per a fer accessibles els mecanismes de maniobra amb una tapeta extraible per filera.
Ha de portar un sistema de fixació amb el cos.
El cos ha de ser de xapa d'acer protegida amb pintura anticorrosiva interiorment i exteriorment.
Gruix de la xapa d'acer: >= 1 mm
PER A ENCASTAR:
Ha de portar obertures per al pas de tubs.
La porta i el bastiment han de ser de xapa d'acer protegida amb pintura anticorrosiva interiorment i exteriorment i ha de tancar per pressió.
Amplària del perfil: 35 mm
Distància entre el perfil i la tapa (DIN 43880): 45 mm
Grau de protecció amb tapa i porta (UNE 20-324): >= IP-425
Grau de protecció amb tapa (UNE 20-324): >= IP-405
PER A MUNTAR SUPERFICIALMENT:
Ha de portar empremtes de ruptura per al pas de tubs i orificis per a la seva fixació.
AMB PORTA:
La tapa ha de ser del mateix material que el cos i ha de portar fileres d'obertures per a fer accessibles els mecanismes de maniobra, amb una tapeta extraible per filera com a mínim. Ha d'anar fixada al cos.
La porta ha de ser de xapa d'acer protegida amb pintura anticorrosiva interiorment i exteriorment i ha de tancar per pressió.
PLÀSTIC-METÀL·LICA AMB PORTA:
La tapa ha de ser del mateix material que el cos i ha de portar fileres d'obertures per a fer accessibles els mecanismes de maniobra, amb una tapeta extraible per filera com a mínim. Ha d'anar fixada al cos.

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 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.

BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES
BG22 - TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG22TH10,BG22TL10,BG22TD10,BG22TQ10,BG22TP10.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir 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 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 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.

BG31 - CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG31H550,BG319200,BG31920000,BG3192001.

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 poliolefina, 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 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'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 (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

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 polietilé 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 polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de se 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 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

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 composa.

BG38 - CONDUCTORS DE COURE NUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG380900.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 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 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.

BGD - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

BGD1 - PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGD14320.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure de 1000, 1500 o 2500 mm de llargària , de diàmetre 14,6, 17,3 ò 18,3 mm, estàndard o de 300 micres.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per una barra d'acer recoberta per una capa de protecció de coure que l'ha de cobrir totalment.
Gruix del recobriment de coure:

Tipus	Estàndard	300 micres
Gruix (micres)	>= 10	>= 300

Toleràncies:
- Llargària: ± 3 mm
- Diàmetre: ± 0,2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

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.

BGD2 - PLAQUES DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGD2332D00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Placa de connexió a terra de coure en forma d'estel (calada) o d'acer en forma d'estel (massissa) o quadrada (massissa) de fins a 1 m2 de superfície i de 2 mm, 2,5 mm, 3 mm o 4 mm de gruix.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de formar l'elèctrode del circuit de connexió a terra.
Ha de disposar d'un dispositiu per a fixar sòlidament el cable de la línea de terra, mitjançant una placa i un vis; aquest cable ha de tenir una secció mínima de 35 mm2.

ACER:
La placa ha d'estar protegida per galvanització en calent. Aquesta ha de complir les especificacions de l'UNE-EN ISO 1461.
El recobriment ha de ser llis, no ha de mostrar cap discontinuitat en la capa de zinc, no ha de tenir taques, inclusions de fluxe, cendres o motes, apreciables a simple vista.
La superfície especificada es considera com a superfície útil de la placa.
Toleràncies:
Gruix: - 0,1 mm
- Superfície útil: - 0,01 m2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, protegida contra els impactes.

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 ISO 1461:1999 Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos acabados de hierro y acero. Especificaciones y métodos de ensayo. (ISO 1461:1999).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- 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.

BGDZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGDZ1102.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, per a col·locar superficiament.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El punt de posada a terra ha d'estar situat fora del sòl i ha de servir d'unió entre la línia d'enllaç amb terra i la línia principal de terra.
Ha d'estar format pels següents components:
- Caixa
- Entrada i sortida de caixa tipus estanc.
- Dispositiu de connexió
- Accessoris

L'envolvent o carcasa ha d'estar construït amb material doble aïllant i estanc.
El dispositiu de connexió intern ha de permetre la unió entre els conductors de les línies d'enllaç i principal de terra, de forma que es pugui , mitjançant eines apropiades, separar-les, a fi de poder mesurar la resistència de terra.
El dispositiu de connexió ha de ser de platina de coure recoberta de cadmi de 2,5x33 cm i 0,4 cm de gruix i amb suports de material aïllant.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida.
Ha d'estar preparat amb un sistema de fixació segur.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Resistència de l'aïllament (UNE-EN 60669-1): Ha de complir
Resistència mecànica (UNE-EN 60669-1): Ha de complir
Capacitat dels borns:

I nominal (A)	I nominal (A)	Secció (mm2)
II o IV	125	<=50

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

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 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

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.

BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
BGW3 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW38000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada 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.

BGY3 - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGY38000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a conductors de coure nus 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure nu.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BGYD - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGYD1000,BGYD2000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'elements especials per a piquetes o per a plaques de connexió a terra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a piques de connexió a terra o per a plaques de connexió a terra, 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'una pica de connexió a terra, o d'una placa de connexió a terra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA
BJM - ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ
BJM1 - COMPTADORS D'AIGUA I ELEMENTS PER A CENTRALITZACIÓ DE LECTURES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Comptadors d'aigua, amb unions roscades o embridades, per a connectar a la bateria o al ramal i equips auxiliars per a la centralització de lectures.
S'han considerat els tipus de comptadors següents:
- Comptadors d'aigua freda de funcionament mecànic amb cos de llautó, rellotgeria estanca i transmissor magnètic
- Comptadors d'aigua freda de funcionament electrònic, amb cos de material sintètic, pantalla digital multifunció i sistema de mesura mitjançant turbina axial i transductor electrònic

CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i no ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
COMPTADORS:
No ha de tenir cap tipus de defecte mecànic que alteri el funcionament o la qualitat de l'aparell, ni fuites, exsudacions, mostres de corrosió o d'altres defectes superficials.
Ha d'anar equipat amb un sistema eficaç que impedeixi l'entrada d'humitat, tant de l'interior com de l'exterior, dins l'esfera de lectura, i també per a poder ser comprovat sense desmuntar-lo.
Ha d'anar proveït d'una tapa protectora i una fletxa gravada de forma indeleble que indiqui la direcció del fluid i, opcionalment, una vàlvula antiretorn a la sortida.
El comptador ha d'estar homologat i precintat.
El comptador ha d'estar fabricat amb materials d'una resistència i durabilitat adequades al ús a que es destina. Els materials no s'han de veure afectats de manera adversa per les variacions de temperatura de l'aigua, dintre del ventall de temperatures de treball.
Totes les parts del comptador en contacte amb l'aigua que hi circula han de fabricar-se amb materials que són convencionalment coneguts com no-tòxics, no-contaminants i biològicament inerts.
El comptador d'aigua complert ha d'estar fabricat amb materials resistents a la corrosió interna i externa o que estiguin protegits per un tractament superficial adequat.

El dispositiu indicador ha de proporcionar una indicació del volum fàcilment llegible, segura i sense ambigüitats visuals.
El volum d'aigua ha d'indicar-se en metres cúbics. El símbol m3 ha d'aparèixer en el totalitzador o immediatament al costat del número indicat.
COMPTADOR VOLUMÈTRIC:
Ha d'estar format per un cos amb un mecanisme interior de pistó o rotatiu i un totalitzador de lectura.
COMPTADOR DE VELOCITAT:
Ha d'estar format per un cos i una tapa.
Ha de tenir un mecanisme interior de turbina amb un tren reductor que transmeti el pas de fluid al totalitzador.
COMPTADOR D'AIGUA ELECTRÒNIC:
Si el totalitzador pot mostrar informació addicional a la del volum d'aigua mesurat, aquesta informació ha de mostrar-se de manera clara i sense ambigüitat del volum d'aigua mesurat.
S'ha d'incloure un element que permeti controlar l'operació correcte del display.
El comptador ha de disposar d'un indicador de l'estat de la bateria interna.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

COMPTADORS:
Subministrament: Embalat, amb les rosques protegides, dins de caixa protectora.
ELEMENTS DE CENTRALITZACIÓ DE LECTURES:
Subministrament: En caixa protectora.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

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

COMPTADORS:
Orden de 28 de diciembre de 1988 por la que se regulan los contadores de agua fría.
ELEMENTS DE CENTRALITZACIÓ DE LECTURES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN COMPTADORS:
El comptador ha d'anar marcat de manera visible e indeleble amb la següent informació com a mínim:
- Nom o raó social del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La classe metrològica i el cabal nominal expressat en m3/h
- L'any de fabricació i el número de comptador separats inequívocament
- Una o dues sagetes que indiquin el sentit del flux
- El signe d'aprovació del model o, en el seu cas, d'aprovació del model CEE
- La pressió màxima de servei en bar, en el cas de que sigui superior a 10 bar
- La lletra H o V en el cas de que el comptador només pugui treballar en posició horitzontal o vertical respectivament

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ELEMENTS DE CENTRALITZACIÓ DE LECTURES:
El fabricant ha de subministrar la documentació tècnica, instruccions, esquemes i plantilles necessaris per al muntatge, connexió de l'element i el manteniment.
OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials i verificació del seu dimensionat segons projecte.
- Contrastar entre la documentació aportada i els materials emprats.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN COMPTADORS:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COMPTADORS:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BJS - EQUIPS PER A REG
BJS5 - MATERIAL PER A REG PER DEGOTEIG

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius destinats a formar part d'una instal·lació de reg.
S'han considerat els elements següents:
- Aspersor: Dispositiu destinat a distribuir aigua polvoritzada sobre una superfície de radi efectiu comprès entre 1 i 4 m, sense elements giratoris.
- Difusors: Elements de distribució d' aigua en zones ajardinades en forma de pluja que van equipats amb broquet de sortida de doll fix, regulable i de curt abast
- Comptagotes: Emissors d'aigua de baix cabal incorporats a canonades soterrades per configurar sistemes de reg localitzat, integrats directament en la canonada en el procés de fabricació de la mateixa o acoblats com accessoris addicionals a la canonada un cop fabricada
- Programadors electrònics o autònoms: Elements que governen l'obertura de les electrovàlvules de la instal·lació possibilitant l' automatització de la mateixa.
- Vàlvula hidràulica per a regular automàticament el cabal d'aigua, en les que l'accionament del pilot de tres vies es fa electromagnèticament. El desplaçament de l'eix de la vàlvula es produeix per l'acció d'un solenoide.

ASPERSORS I MICROASPERSORS:
La part del dispositiu destinada a difondre l'aigua ha de quedar amagada dins la carcassa, mentre l'aparell connectat a la xarxa no rebi aigua a la pressió mínima de treball.
Les peces de plàstic del difusor exposades a l'aigua o a les radiacions ultraviolades han de ser opaques i resistents a les dites radiacions.
Les superfícies del polvoritzador han de ser llises i no han de tenir puntes o arestes vives.
El disseny del polvoritzador ha de permetre la substitució de qualsevol component per la part superior, de forma manual o amb ajut d'eines corrents, iclusiu el filtre.
Ha de tenir un junt per a impedir l'entrada de sorra entre la carcassa i el cos emergent.
Les peces de plàstic del difusor exposades a l'aigua o a les radiacions ultraviolades han de ser opaques i resistents a les dites radiacions.
Les superfícies del polvoritzador han de ser llises i no han de tenir puntes o arestes vives.
El disseny del polvoritzador ha de permetre la substitució de qualsevol component per la part superior, de forma manual o amb ajut d'eines corrents, iclusiu el filtre.
Ha de tenir un junt per a impedir l'entrada de sorra entre la carcassa i el cos emergent.
Els broquets de sortida han de ser intercambiables per a aconseguir diferents superfícies de regat. Cada tipus de broquet ha de portar una marca o codi que permeti identificar-lo al catàleg corresponent.
Cada element ha de portar marcat de forma clara e indeleble les indicacions següents:
- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada
- Símbol d'identificació utilitzat al catàleg
- Cabal nominal i pressió nominal de treball
- Indicació de la posició correcta d'instal·lació si fos necessari

Pressió màxima admissible: 5 bar
ASPERSORS:
La connexió a la xarxa ha de ser una rosca femella de 1/2" d'acord amb la norma UNE 19-009.
Pressió de treball: >= 1,5 bar, <= 3,5 bar
Alçària del cos emergent: >= 70 mm
Ha d'estar format per:
- Carcassa
- Cos emergent
- Tapa de goma
- Joc de broquets intercanviables
- Filtre

GOTEJADORS
Ha de ser autonetejable.
Cada element ha de portar marcat de forma clara e indeleble les indicacions següents:
- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada
- Model
- Tipus
- Diàmetre exterior de la canonada expressat en mm
- Diàmetre mínim de pas expressat en mm
- Cabal nominal expressat en l/min quan els emissors no siguin auatocompensants
- Indicació de la posició correcta d'instal·lació si fos necessari

Cada element ha de tenir una caixa de protecció estanca, amb tancament mitjanç ant clau.
Cada element ha de portar les indicacions següents:
- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada, distribuïdor i model
- Símbol d'identificació utilitzant el catàleg
- Número d'estacions o sectors
- Número de programes
- Cicle o interval de reg
- Arrencada de bomba o vàlvula mestra
- Memòria permanent (Piles)
- Descripció de la funció dels automatismes

ELECTROVÀLVULES:
Ha d'estar formada per:
- Carcassa
- Regulador de cabal
- Sistema d'obertura manual directa
- Solenoide

- Filtre autonetejant
Cada element ha de portar marcat de forma clara i indeleble les indicacions següents:
- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada
- Model
- Codi del tipus de vàlvula
- Tipus de connexió de la vàlvula
- Diàmetre de connexió expressat en mm o polsades
- Tipus d'accionament
- Pressions, màx. mín. I de treball
- Cabal màxim i mínim expressat en m3/h
- Material del que està conformat
- Potència expressada en W

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Les zones que no es puguin compactar amb l'equip utilitzat per a la resta de la capa, s'han de compactar amb els mitjans adequats fins assolir una densitat igual a la de la resta de la capa.

Emmagatzematge: en el seu envàs, en llocs protegits contra els impactes.

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

GOTEJADORS

UNE 68075:1986 Material de riego. Emisores. Requisitos y métodos de ensayo.

BJSA - PROGRAMADORS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius destinats a formar part d'una instal·lació de reg.
S'han considerat els elements següents:
- Aspersor: Dispositiu destinat a distribuir aigua polvoritzada sobre una superfície de radi efectiu comprès entre 1 i 4 m, sense elements giratoris.
- Difusors: Elements de distribució d'aigua en zones ajardinades en forma de pluja que van equipats amb broquet de sortida de doll fix, regulable i de curt abast
- Comptagotes: Emissors d'aigua de baix cabal incorporats a canonades soterrades per configurar sistemes de reg localitzat, integrats directament en la canonada en el procés de fabricació de la mateixa o acoblats com accessoris addicionals a la canonada un cop fabricada
- Programadors electrònics o autònoms: Elements que governen l'obertura de les electrovàlvules de la instal·lació possibilitant l'automatització de la mateixa.
- Vàlvula hidràulica per a regular automàticament el cabal d'aigua, en les que l'accionament del pilot de tres vies es fa electromagnèticament. El desplaçament de l'eix de la vàlvula es produeix per l'acció d'un solenoide.

ASPERSORS I MICROASPERSORS:
La part del dispositiu destinada a difondre l'aigua ha de quedar amagada dins la carcassa, mentre l'aparell connectat a la xarxa no rebi aigua a la pressió mínima de treball.
Les peces de plàstic del difusor exposades a l'aigua o a les radiacions ultraviolades han de ser opaques i resistents a les dites radiacions.
Les superfícies del polvoritzador han de ser llises i no han de tenir puntes o arestes vives.
El disseny del polvoritzador ha de permetre la substitució de qualsevol component per la part superior, de forma manual o amb ajut d'eines corrents, iclusiu el filtre.
Ha de tenir un junt per a impedir l'entrada de sorra entre la carcassa i el cos emergent.
Les peces de plàstic del difusor exposades a l'aigua o a les radiacions ultraviolades han de ser opaques i resistents a les dites radiacions.
Les superfícies del polvoritzador han de ser llises i no han de tenir puntes o arestes vives.
El disseny del polvoritzador ha de permetre la substitució de qualsevol component per la part superior, de forma manual o amb ajut d'eines corrents, iclusiu el filtre.
Ha de tenir un junt per a impedir l'entrada de sorra entre la carcassa i el cos emergent.
Els broquets de sortida han de ser intercambiables per a aconseguir diferents superfícies de regat. Cada tipus de broquet ha de portar una marca o codi que permeti identificar-lo al catàleg corresponent.
Cada element ha de portar marcat de forma clara e indeleble les indicacions següents:
- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada
- Símbol d'identificació utilitzat al catàleg
- Cabal nominal i pressió nominal de treball
- Indicació de la posició correcta d'instal·lació si fos necessari

Pressió màxima admissible: 5 bar
ASPERSORS:
La connexió a la xarxa ha de ser una rosca femella de 1/2" d'acord amb la norma UNE 19-009.
Pressió de treball: >= 1,5 bar, <= 3,5 bar
Alçària del cos emergent: >= 70 mm
Ha d'estar format per:
- Carcassa
- Cos emergent
- Tapa de goma
- Joc de broquets intercanviables
- Filtre

GOTEJADORS
Ha de ser autonetejable.
Cada element ha de portar marcat de forma clara e indeleble les indicacions següents:
- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada
- Model
- Tipus
- Diàmetre exterior de la canonada expressat en mm
- Diàmetre mínim de pas expressat en mm
- Cabal nominal expressat en l/min quan els emissors no siguin auatocompensants
- Indicació de la posició correcta d'instal·lació si fos necessari

Cada element ha de tenir una caixa de protecció estanca, amb tancament mitjançant clau.
Cada element ha de portar les indicacions següents:
- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada, distribuïdor i model
- Símbol d'identificació utilitzant el catàleg
- Número d'estacions o sectors
- Número de programes
- Cicle o interval de reg
- Arrencada de bomba o vàlvula mestra
- Memòria permanent (Piles)
- Descripció de la funció dels automatismes

PROGRAMADORS ELECTRÒNICS:
Pot disposar de pantalla.
L'alimentació del programador s'ha de fer amb un transformador intern o extern per a passar de la tensió d'alimentació de la xarxa, a la tensió d'alimentació de les electrovàlvules (24 V cc).
Ha de tenir com a mínim les següents prestacions:
- Número de programes: Doble programa A/B
- Arrencada: 3 recs en l'interval programat
- Temps de reg: 1 a 999 min per estació
- Cicle o interval de reg: 1/2 dia a 7 dies

PROGRAMADORS AUTÒNOMS:
Han d'estar equipats amb solenoide a impulsos.
L'alimentació es produeix per piles o bateries amb una autonomia mínima d'un any.
Ha d'estar preparat per a admetre un comandament de programació via radio.
Ha de tenir com a mínim les següents prestacions:
- Estacions o sectors de reg: 2 com a màxim
- Arrencament automàtic: 3 regs en l'interval programat
- Temps de reg: 1 setmana a 24 h
- Cicle o interval: 1/2 dia a 7 dies

ELECTROVÀLVULES:
Ha d'estar formada per:
- Carcassa
- Regulador de cabal
- Sistema d'obertura manual directa
- Solenoide
- Filtre autonetejant

Cada element ha de portar marcat de forma clara i indeleble les indicacions següents:
- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada
- Model
- Codi del tipus de vàlvula
- Tipus de connexió de la vàlvula
- Diàmetre de connexió expressat en mm o polsades
- Tipus d'accionament
- Pressions, màx. mín. I de treball
- Cabal màxim i mínim expressat en m3/h
- Material del que està conformat
- Potència expressada en W

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Les zones que no es puguin compactar amb l'equip utilitzat per a la resta de la capa, s'han de compactar amb els mitjans adequats fins assolir una densitat igual a la de la resta de la capa.
Emmagatzematge: en el seu envàs, en llocs protegits contra els impactes.

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

PROGRAMADOR O ELECTROVÀLVULA:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT
BM2 - MATERIALS PER A EXTINCIÓ D'INCENDIS AMB AIGUA
BM21 - HIDRANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM210020.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Hidrant.
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: >= 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 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

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.

BMY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BMY21000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.
S'han considerat els elements següents:
- Part proporcional d'elements especials per a detectors
- Part proporcional d'elements especials per a centrals de detecció
- Part proporcional d'elements especials per a sirenes
- Part proporcional d'elements especials per a polsadors d'alarma
- 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
- Part proporcional d'elements especials per a extintors.
- Part proporcional d'elements especials per a parallamps.

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada 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.

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS
BQ1 - BANCS
BQ11 - BANCS DE FUSTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQ11U607,BQ11U60707.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Bancs de fusta tropical pintats i envernissats amb suports de fosa o de passamà.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han d'estar formats amb pletines d'estructura i de reforç, seient i respatller de llistons de fusta de Guinea, amb els cantells roms, fixats a l'estructura amb cargols passadors de pressió cadmiats, de cap esfèric.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
L'acabat de la fusta ha de ser dues capes de pintura sintètica, amb una capa prèvia de preparació.
L'estructura metàl·lica ha de tenir un acabat amb una mà de pintura antioxidant i dues d'esmalt.
Les bases de les potes han de tenir espàrrecs roscats per a l'ancoratge.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
Llargària dels espàrrecs: >= 25 mm
Toleràncies:
- Dimensions: ± 20 mm
- Separació entre llistons: ± 1,5 mm
- Paral·lelisme entre llistons: ± 2 mm (no acumulatius)
- Guerxament dels llistons: ± 2 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats.
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 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

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.

BQ2 - PAPERERES
BQ21 - PAPERERES TRABUCABLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQ2100101.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 quepermetin 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 despreniments 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 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

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.

BQ3 - FONTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQ312411ESKB,BQ3Z1300.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Font exterior de fosa amb aixeta temporitzada i reixeta de desguas, per a col·locar amb dau de formigó.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per:
- Aixeta de funcionament temporitzat
- Mecanismes interiors de l'aixeta
- Entrada d'aigua de la xarxa
- Envoltang o carcassa
- Reixeta de desguàs

La font ha d'estar pintada amb pintura metàl·lica resistent a l'oxidació.
L'aixeta ha de ser de llautó o d'acer inoxidable.
L'aixeta no ha de tenir defectes que puguin influir en les característiques mecàniques e hidràuliques, en l'estanquitat, en el revestiment protector o en l'aspecte exterior.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
El polsador ha de permetre un accionament d'obertura de cabal suau i precís.
No s'ha de produïr escames ni despreniments.
No han d'haver rebaves o punts que puguin danyar a l'usuari o a l'instal·lador.
Per al desmuntatge d'elements per al manteniment normal no ha de caldre el desplaçament de la font i l'operació s'ha de poder fer amb l'ajuda d'eines ordinàries.
Les parts en contacte amb l'aigua seràn de materials que no puguin contaminar-la.
La connexió de l'aigua, s'ha de poder fer amb facilitat un cop situat l'element en el seu lloc de treball.
Han ser capaç de resistir la pressió de l'aigua que es produeix en l'ús normal.
Han de permetre una connexió segura a la xarxa d'alimentació d'aigua.
La superfície no ha de tenir incrustacions, esquerdes, ni ratats. Es poden admetre lleugers relleus, depressions o estries pròpies del procés de fabricació, amb una amplària màxima de 0,8 mm.
Pressió de treball del circuit d'aigua per al consum: <= 7 bar
Cabal mínim d'aigua a 3 bar: 0,2 l/s

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes.

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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada font ha de portar en un lloc ben visible, un cop instal·lat, una placa que indiqui de manera indeleble:
- Identificació del constructor (nom o raó social)

Cada caixa ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant
- Instruccions d'instal·lació i muntatge

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.

BQ4 - PILONES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQ42UA15.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements per a impedir el pas de vehicles fets de fosa, acer o formigó.
Poden ser per a deixar fixos al paviment, o retràctils, amb mecanismes hidràulics o manuals.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir la forma i dimensions indicats a la DT.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Han de tenir els mecanismes de fixació amb tots els accessoris necessaris per a la seva instal·lació.
Les pilones retràctils no han de tenir cap defecte que impedeixi el moviment complet de retracció. Han de portar tots els accessoris necessaris per a la connexió amb els mecanismes de regulació.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats i protegits.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, protegit dels impactes i sense contacte directe amb el terra.

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

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.

BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL
BR3 - CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS
BR34 - ESMENES BIOLÒGIQUES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Esmenes biològiques per al condicionament biològic del sòl.
S'han considerat els tipus següents:
- Esmena biològica d'àcids húmics i fúlvics
- Bioactivador microbià

BIOACTIVADOR MICROBIÀ:
Compost d'àcids húmics i fúlvics, microorganismes latents, matèria orgànica i adob sobre una matriu orgànica de turba negre.
Contingut d'àcids húmics i fúlvics: 22%
Contingut de microorganismes: 2800 milions/g
Contingut de matèria orgànica: 30%
Grandària màxima: 2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envasos tancats i precintats.
Emmagatzematge: Protegit contra les pluges, les temperatures exteriors extremes i els focus d'humitat.

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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Designació del producte que conté
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net
- Estat físic
- Composició química
- Solubilitat
- Reacció
- Riquesa

OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcte identificació tal i com s'indica a les especificacions.
- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la disposició de l'etiqueta ecològica europea.
- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 10.000 m3, es realitzaran els assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de:
  - Rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua.
  - Anàlisi del PH (en H2O 1:2,5).
  - Anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama.
  - Anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat).
  - Anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III

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'acceptaran materials que no arribin correctament identificats i acompanyats del certificat de garantia corresponent. Els productes a utilitzar s'ajustaran a les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

BR36 - ESMENES D'ORIGEN SINTÈTIC

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Solució aquosa de polímers sintètics de base acrílica, per a l'estabilització de terres per aglomeració de les seves partícules.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser transparent, viscós i inodor.
Ha de ser hidropermeable.
No ha de tenir efectes al·lèrgics per la pell ni les mucoses dels operaris.
No ha d'alterar els processos biològics de la microfauna.
No ha d'afectar a peixos, avifauna, ni altres animals superios que poguessin patir contaminació per deriva del producte o arrossegament.
Viscositat: Aprox. 50000 cps
pH: 6
Toxicitat: No tòxic
Càrrega elèctrica: Aniònica
Toleràncies:
- pH: ± 1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En llaunes hermètiques i segellades amb el precinte corresponent.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BR3A - ADOBS MINERALS SÒLIDS DE FONS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Adob mineral sòlid per al condicionament químic del sòl.
S'han considerat els tipus següents:
- Adobs simples:
  - Nitrat càlcic 15% GR
  - Sulfat amònic 21% GR
  - Nitrat amònic 33,5% GR
  - Superfosfat de calç 18% GR
  - Superfosfat de calç 45% GR
  - Sulfat potàsic 50-52% Crs
- Adobs binaris:
  - Nitrat potàsic (13-0-46%) GR
  - Fosfat biamònic (13-46-0%) GR
- Adobs ternaris:
  - (12-12-17% 2MgO) GR
  - (15-5-20% 2MgO) GR
  - (20-5-10% 3,2MgO) GR

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir elements ni matèries que puguin perjudicar les plantacions.
Estat físic:
- GR: Sòlid granulat
- CrS: Sòlid cristal·lí

Riquesa (Percentatge expressat en p/p):
- Nitrat càlcic 15% GR: >= 15% N
- Sulfat amònic 21% GR: >= 21% N

- Nitrat amònic 33,5% GR: >= 33,5% N
- Superfosfat de calç 18% GR: >= 18% P2O5
- Superfosfat de calç 45% GR: >= 45% P2O5
- Sulfat potàsic 50-52% Crs: >= 50-52% K2O
- Nitrat potàsic (13-0-46%) GR: >= 13% N i 46% K2O
- Fosfat biamònic (13-46-0%) GR: >= 13% N i 46% P2O5
- (12-12-17% 2MgO) GR: >= 12% N, 12% P2O5 i 17% K2O+2MgO
- (15-5-20% 2MgO) GR: >= 15% N, 5% P2O5 i 20% K2O+2MgO
- (20-5-10% 3,2MgO) GR: >= 20% N, 5% P2O5 i 10% K2O+3,2MgO

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En sacs, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Designació del producte que conté
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net
- Estat físic
- Composició química
- Solubilitat
- Reacció
- Riquesa

OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcte identificació tal i com s'indica a les especificacions.
- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la disposició de l'etiqueta ecològica europea.
- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 10.000 m3, es realitzaran els assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de:
  - Rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua.
  - Anàlisi del PH (en H2O 1:2,5).
  - Anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama.
  - Anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat).
  - Anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III

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'acceptaran materials que no arribin correctament identificats i acompanyats del certificat de garantia corresponent. Els productes a utilitzar s'ajustaran a les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

BR3P - TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Terres, substrats i mulch per al condicionament del sòl.
S'han considerat els tipus següents:
- Terra vegetal
- Terra àcida
- Terra volcànica
- Escorça de pi
- Encoixinament per a hidrosembra

TERRA VEGETAL:
No ha de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.
La terra no adobada ha de ser natural, provinent de la capa superficial d'un terreny i amb un alt contingut de matèria orgànica.
La terra adobada ha de ser natural, provinent de la capa superficial d'un terreny i amb incorporació d'adobs orgànics.
Mida dels materials petris: <= 20 mm
Mida dels terrossos:
- Terra vegetal garbellada: <= 16 mm
- Terra vegetal no garbellada: <= 40 mm

Composició granulomètrica:
- Sorra: 50 - 75%
- Llim i argila: < 30%
- Calç: < 10%
- Matèria orgànica (MO): 2% <= MO <= 10%

Composició química:
- Nitrogen: 1/1000
- Fósfor total (P2O5 assimilable): 150 ppm (0,3%)
- Potasi (K2O assimilable): 80 ppm (0,1/1000)
- pH: 6 <= pH <= 7,5

TERRA DE BOSC O TERRA ÀCIDA:
Terra natural provinent de la capa superficial d'un bosc de plantes acidòfiles.
Composició granulomètrica:
- Sorra: 50 - 75%
- Llim i argila: < 30%
- Calç: < 10%
- Matèria orgànica: > 4%

Composició química:
- Nitrogen: 1/1000
- Fósfor total (P2O5 assimilable): 150 ppm (0,3%)
- Potasi (K2O assimilable): 80 ppm (0,1/1000)
- pH: 5 <= pH <= 6,5

TERRA VOLCÀNICA:
Terra natural de terrenys eruptius, provinent d'abocador.
Granulometria: 4 - 16 mm
Calç: < 10%
Densitat aparent seca: 680 kg/m3
ESCORÇA DE PI:
Escorça de pi triturada i completament fermentada.
Calç: < 10%
pH: 6
Densitat aparent seca: 230 kg/m3
ENCOIXINAMENT HIDROSEMBRES:
Encoixinament de fibra semi-curta compost de cel·lulosa desfibrada, palla de cereal triturada i paper reciclat.
No ha d'afectar a la germinació i posterior desenvolupament de les llavors.
Grandària màxima: 25 mm
Composició:
- Cel·lulosa desfibrada: 40%
- Palla de cereal: 50%
- Paper reciclat: 60%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

TERRA VEGETAL, DE BOSC, ÀCIDA O ROLDOR DE PI:
Subministrament: En sacs o a granel.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.
ENCOIXINAMENT HIDROSEMBRES:
Subministrament: En bales empaquetades.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En els sacs han de figurar les dades següents:
- Identificació del producte
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net

OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcte identificació tal i com s'indica a les especificacions.
- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la disposició de l'etiqueta ecològica europea.
- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 10.000 m3, es realitzaran els assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de:
  - Rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua.
  - Anàlisi del PH (en H2O 1:2,5).
  - Anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama.
  - Anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat).
  - Anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III

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'acceptaran materials que no arribin correctament identificats i acompanyats del certificat de garantia corresponent. Els productes a utilitzar s'ajustaran a les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

BR4 - ARBRES I PLANTES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
- Llavors de barreges de cespitoses
- Pans d'herba de barreges de cespitoses

S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- Llavors
- Pa d'herba

CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2

No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%

CESPITOSES:
Les barreges de llavors i la composició dels pans d'herba, s'han de correspondre amb les especificacions de la DT, i en el seu defecte s'han de triar d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07N, en els seus annexes I,II i III, en funció de les condicions climàtiques, edàfiques, d'us i d'aspecte desitjat.
CESPITOSES EN BARREJA DE LLAVORS:
La barreja de llavors ha de ser d'una puresa i tenir un poder germinatiu iguals o superiors als indicats a la taula del l'ANNEX IV de la norma NTJ 07N, en funció de les especies utilitzades
Ha de ser en la proporció que s'indiqui a l'etiqueta de qualitat i garantia.
Les llavors no poden mostrar defectes causats per malalties, plagues, fisiopaties, deficiències de nutrició o fitotoxicitat deguda a tractaments fitosanitaris que redueixin el valor o la qualificació per al seu ús.
Han d'estar netes de materials inerts, llavors de males herbes i de llavors d'altres plantes cultivades. Les proporcions admissibles no superaran en cap cas les indicades al quadre I.5 de l'ANNEX I de la norma NTJ 07N.
CESPITOSES EN PA D'HERBA:
Ha de provenir de l'extracció de plaques de gespa de prats existents, amb una edat superior als 10 mesos i amb pa de terra de gruix suficient per al tipus i grandària de l'herbàcia.
S'ha de mantenir de manera que no es deteriori la base de terra ni el sistema radical de l'herba.
Els talls de les plaques han de ser nets al llarg de tot el seu gruix i de superfície aèria uniforme i no han de tenir zones sense vegetació.
El pa d'herba ha de tenir una forma regular.
Gruix de la coberta vegetal: 1,5 cm
Subministrament per plaques:
- Dimensions: >= 30x30 cm

Subministrament en rotlles:
- Amplària: >= 40 cm
- Llargària: <= 250 cm

Toleràncies:
- Gruix de la coberta vegetal: ± 0,5 cm

ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargaria i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
BARREGES DE LLAVORS:
Subministrament: En sacs o caixes, precintats i etiquetats d'acord amb les indicacions de l'apartat 8 de la norma NTJ 07N.
Emmagatzemament: Dins del seu envàs, en local sec, ventilat. L'envàs no ha d'estar en contacte amb el terra.
PA D'HERBA:
Sobre palets, protegits amb malla transpirable. L'alçada de les piles als palets ha de ser inferior a 2,5 m.
El transport s'ha de fer protegint els pans d'herba del sol, preferentment a primera hora del dia. Si això no es possible cal utilitzar camions frigorífics.
El material s'ha de descarregar en una zona d'ombra, propera al lloc d'utilització, i no es pot emmagatzemar. S'ha de col·locar el mateix dia en el que es subministra, i sense que passin 24 h de la seva extracció en temps calorós, i 3 dies amb temps fresc.

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

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CESPITOSES:
* NTJ 08S:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Sembres i gespes.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN BARREJA DE LLAVORS:
Han de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Gènere, espècie i varietat
- Qualitat i poder germinatiu
- Nom del subministrador
- Data de caducitat

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).

LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
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 plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

D - ELEMENTS COMPOSTOS
D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS
D03 - GRANULATS
D039 - SORRES-CIMENT

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla de sorra, ciment i eventualment calç, sense aigua, per a formar un morter en afegir-li l'aigua una vegada estès.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les característiques de la mescla (granulometria, etc.), han de ser les especificades al projecte o les fixades per la DF.
Ha d'estar mesclada de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

La mescla s'ha de fer immediatament abans de la utilització per tal d'evitar emmagatzematges.
La mescladora ha d'estar neta abans de l'elaboració de la mescla.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

D06 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS
D060 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS, AMB CIMENTS PÒRTLAND AMB ADDICIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D060M022,D060M0B2.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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: <= 0,65
Contingut de ciment: <= 400 kg/m3
Per als formigons amb addicions, el contingut d'addicions en estructures d'edificació ha de complir:
- Cendres volants: <= 35% pes de ciment
- Fum de sílice: <= 10% pes de ciment

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul·la
  - Consistència plàstica o tova: ± 10 mm
  - Consistència fluida: ± 20 mm

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 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).

D07 - MORTERS I PASTES
D070 - MORTERS SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0701461,D070A4D1,D070I010,D0701821.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5
  - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 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 D'EXECUCIÓ

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.

D071 - MORTERS AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0718641.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas, i eventualment additius.
S'han considerat els següents additius:
- Inclusor d'aire
- Hidròfug
- Colorant

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: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça
- Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1

- Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5
- Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

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.
L'additiu s'ha d'afegir seguint les instruccions del fabricant, en quan a proporcions, moment d'incorporació a la barreja i temps de pastat i utilització.
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 CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 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 D'EXECUCIÓ

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.

E - PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ
E2 - ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
E22 - MOVIMENTS DE TERRES
E222 - EXCAVACIONS DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E222B423.

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.
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 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 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.
EXCAVACIÓ DE RASES EN PRESÈNCIA DE SERVEIS
Quan l'excavació es realitzi amb mitjans mecànics, cal que un operari extern al maquinista supervisi l'acció de la cullera o el martell, alertant de la presència de serveis.

3.- UNITAT I CRITERIS 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.
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 3/75)
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el articulo 104 del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).
* 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.
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

E24 - TRANSPORT DE TERRES I RUNA A OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2422065.

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 aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
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%

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.

E7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS
E7Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS
E7Z3 - REFORÇOS PER A MEMBRANES AMB LÀMINES BITUMINOSES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reforç de membrana realitzat amb làmina impermeable.
S'han considerat els tipus següents:
- Puntual
- Lineal
- Superficial

S'han considerat els tipus de làmina següents:
- Làmina bituminosa protegida o no

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Fixada amb adhesiu
- Adherida amb oxiasfalt
- Adherida en calent prèvia emprimació
- Autoadherida

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de la imprimació en el seu cas
- Fixació de la làmina

CONDICIONS GENERALS:
El reforç puntual es resol amb una peça retallada de làmina, el reforç lineal ha d'estar format per una banda recta i d'amplària constant.
La seva posició i la relació amb el conjunt de làmines que formen la coberta, ha de ser la indicada a la Documentació Tècnica o, a manca d'aquesta, l'especificada per la DF.
Els diferents trams del reforç han de quedar soldats entre ells o adherits, en el cas de làmines de cautxú-butil.
El reforç ha de quedar adherit al suport en tota la superfície.
Amplària del reforç lineal: 50 cm
Cavalcament:

Tipus de reforç	Cavalcament	
Puntual	>= 10 cm	
Lineal o superficial	Vertical	>=15 cm
	Horitzontal	>=10 cm
	En elements de desguàs	>=10 cm
	Entre reforços de cautxú-butil	>=10 cm

Toleràncies d'execució:
- Cavalcaments:
  - Làmines bituminoses: ± 20 mm
  - Làmines de PVC o cautxú-butil: ± 10 mm
- Amplària del reforç lineal: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Els treballs s'han de realitzar a una temperatura ambient que oscil·li entre 5°C i 35°C.
El suport ha de ser net.
Característiques del suport:
- Rugositats:
  - Làmines bituminoses: <= 1 mm
  - Làmines de PVC: <= 1/3 del gruix de la làmina
- Humitat: <= 5%

En el cas que s'hagi de tractar el suport amb una mà d'emprimació, aquesta s'ha d'aplicar abans de col·locar el reforç.
Els treballs no s'han de continuar abans que s'assequi l'imprimació.
Previament a l'execució de les unions entre làmines de cautxú-butil, s'ha de netejar amb benzina les zones a unir.
Cal assegurar-se de la compatibilitat del material de l'element a reforçar amb la temperatura d'aplicació de la làmina de reforç, amb la temperatura d'aplicació de l'oxiasfalt o amb l'adhesiu de base quitrà, segons quin sigui el sistema de col·locació del reforç.
El reforç col·locat s'ha de protegir del pas de les persones, equips o materials, i en les làmines no protegides, del sol.
Les condicions generals del procés constructiu són les mateixes que les fixades al plec de condicions per a les membranes que es reforcen.
El reforç adherit en calent, s'ha d'adherir per pressió, un cop estovat el betum propi en aplicar calor.
En el reforç adherit amb oxiasfalt, l'oxiasfalt s'ha d'estendre a una temperatura entre 160°C i 200°C. No s'han de superar mai els 260°C en caldera.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LÀMINES BITUMINOSES:
* UNE 104402:1990 Membranas para la impermeabilización de cubiertas realizadas con materiales bituminosos y bituminosos modificados. Clasificación, designación y constitución.

E7Z32GTE - REFORÇOS PER A MEMBRANES AMB LÀMINES BITUMINOSES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reforç de membrana realitzat amb làmina impermeable.
S'han considerat els tipus següents:
- Puntual
- Lineal
- Superficial

S'han considerat els tipus de làmina següents:
- Làmina bituminosa protegida o no

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Fixada amb adhesiu
- Adherida amb oxiasfalt
- Adherida en calent prèvia emprimació
- Autoadherida

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de la imprimació en el seu cas
- Fixació de la làmina

CONDICIONS GENERALS:
El reforç puntual es resol amb una peça retallada de làmina, el reforç lineal ha d'estar format per una banda recta i d'amplària constant.
La seva posició i la relació amb el conjunt de làmines que formen la coberta, ha de ser la indicada a la Documentació Tècnica o, a manca d'aquesta, l'especificada per la DF.
Els diferents trams del reforç han de quedar soldats entre ells o adherits, en el cas de làmines de cautxú-butil.
El reforç ha de quedar adherit al suport en tota la superfície.
Amplària del reforç lineal: 50 cm
Cavalcament:

Tipus de reforç	Cavalcament	
Puntual	>= 10 cm	
Lineal o superficial	Vertical	>=15 cm
	Horitzontal	>=10 cm
	En elements de desguàs	>=10 cm
	Entre reforços de cautxú-butil	>=10 cm

Toleràncies d'execució:
- Cavalcaments:
  - Làmines bituminoses: ± 20 mm
  - Làmines de PVC o cautxú-butil: ± 10 mm

- Amplària del reforç lineal: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Els treballs s'han de realitzar a una temperatura ambient que oscil·li entre 5°C i 35°C.
El suport ha de ser net.
Característiques del suport:
- Rugositats:
  - Làmines bituminoses: <= 1 mm
  - Làmines de PVC: <= 1/3 del gruix de la làmina
- Humitat: <= 5%

En el cas que s'hagi de tractar el suport amb una mà d'emprimació, aquesta s'ha d'aplicar abans de col·locar el reforç.
Els treballs no s'han de continuar abans que s'assequi l'imprimació.
Previament a l'execució de les unions entre làmines de cautxú-butil, s'ha de netejar amb benzina les zones a unir.
Cal assegurar-se de la compatibilitat del material de l'element a reforçar amb la temperatura d'aplicació de la làmina de reforç, amb la temperatura d'aplicació de l'oxiasfalt o amb l'adhesiu de base quitrà, segons quin sigui el sistema de col·locació del reforç.
El reforç col·locat s'ha de protegir del pas de les persones, equips o materials, i en les làmines no protegides, del sol.
Les condicions generals del procés constructiu són les mateixes que les fixades al plec de condicions per a les membranes que es reforcen.
El reforç adherit en calent, s'ha d'adherir per pressió, un cop estovat el betum propi en aplicar calor.
En el reforç adherit amb oxiasfalt, l'oxiasfalt s'ha d'estendre a una temperatura entre 160°C i 200°C. No s'han de superar mai els 260°C en caldera.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LÀMINES BITUMINOSES:
* UNE 104402:1990 Membranas para la impermeabilización de cubiertas realizadas con materiales bituminosos y bituminosos modificados. Clasificación, designación y constitución.

E9 - PAVIMENTS
E92 - SUBBASES
E923 - SUBBASES DE GRANULAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de subbase o base per a paviment, amb tongades compactades de material granular.
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:
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
Toleràncies d'execució:
- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
- Nivell de la superfície: ± 20 mm
- Planor: ± 10 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El contingut òptim d'humitat s'ha de determinar a l'obra, en funció de la maquinària disponible i dels resultats dels assaigs realitzats.
Abans d'estendre una tongada es pot homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.
L'estesa s'ha de fer per capes de gruix uniforme, cal evitar la segregació o la contaminació.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els 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.
Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades a l'apartat anterior han de ser corregides pel constructor. Caldrà escarificar en una profunditat mínima de 15 cm, afegint o retirant el material necessari tornant a compactar i allisar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

GRUIX SENSE ESPECIFICAR:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
CAPES DE GRUIX DEFINIT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
CONDICIONS GENERALS:
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E923RG91 - SUBBASES DE GRANULAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de subbase o base per a paviment, amb tongades compactades de material granular.
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:
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
Toleràncies d'execució:
- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
- Nivell de la superfície: ± 20 mm
- Planor: ± 10 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El contingut òptim d'humitat s'ha de determinar a l'obra, en funció de la maquinària disponible i dels resultats dels assaigs realitzats.
Abans d'estendre una tongada es pot homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.
L'estesa s'ha de fer per capes de gruix uniforme, cal evitar la segregació o la contaminació.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els 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.
Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades a l'apartat anterior han de ser corregides pel constructor. Caldrà escarificar en una profunditat mínima de 15 cm, afegint o retirant el material necessari tornant a compactar i allisar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

GRUIX SENSE ESPECIFICAR:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
CAPES DE GRUIX DEFINIT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
CONDICIONS GENERALS:
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

EG31 - CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG31H554.

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 enrrotllament 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: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm
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 be 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 permes 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 malmètrela. 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 retorciment 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 be en combinacions d'aquestes.
COL·LOCAT EN TUBS:
Quan el cable passi de subterrani a aèri, 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 be en les caixes dels mecanismes.
Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuitat tant elèctrica com de l'aïllament.
A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.
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: >= 0°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 desentrrotllant 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 CRITERIS 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.

EGD1 - PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EGD1432E.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a formar una connexió a terra, col·locats soterrats en el terreny.
S'han considerat els elements següents:
- Piqueta de connexió a terra, d'acer i recobriment de coure, clavada a terra.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i connexionat

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar col·locat en posició vertical, enterrat dins del terreny.
La situació en el terreny ha de quedar fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d'inspecció i control.
Han de quedar unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc.
El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics.
Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat.
En el cas d'enterrar dues piquetes en paral·lel, la distància entre ambdues ha de ser, com a mínim, igual a la seva longitud.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS 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 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.

EGDZ - ELEMENTS ESPECIALS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EGDZ1102.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Punt de connexió a terra, amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca, col·locat superficialment i connectat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació, instal·lació i anivellament
- Connexionat

CONDICIONS GENERALS:
La platina ha de portar un dispositiu de fixació a la base.
Han d'estar dissenyats de manera que en l'ús normal han de funcionar de forma segura i no han de suposar perill per a les persones i el seu entorn.
Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
La posició i quantitat han de ser les fixades per la DF i han de constar a la DT.
Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.
Ha d'estar connectat sobre els conductors de terra.
Ha d'estar situat en un lloc accessible. Ha de permetre mesurar la resistència de la presa de terra corresponent.
Ha de ser combinat amb el born principal de terra.
Ha de ser mecànicament segur.
Ha d'assegurar la continuïtat elèctrica.
Ha d'estar situat a prop de la presa de terra.
Les instal·lacions que ho necessitin han de disposar d'un nombre suficient de punt de posada a terra, convenientment distribuïts, que estiguin connectats al mateix elèctrode o conjunt d'elèctrodes.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS 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 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.

F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ
F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
F21 - DEMOLICIONS
F216 - ENDERROCS DE TANCAMENTS I DIVISÒRIES

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'aprecïi 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.
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 CRITERIS 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

F219 - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2190500,F219UX4000,F2190400,F2190420,F2190300.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
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.
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:
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
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.
Tolerànciesd'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

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 CRITERIS 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.
ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.
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 3/75)
* 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.
* 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

F219UX40 - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F219UX4000.

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 veï nes, 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 matè ria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS 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.
ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.
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 3/75)
* 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.
* 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

F21D - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE SANEJAMENT I DRENATGE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F21D001000,F21D0010004.

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 CRITERIS 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.
POU:
m de fondària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
EMBORNAL:
Unitat de quantitat realment executada 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 3/75)
* 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.

F21D0010 - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE SANEJAMENT I DRENATGE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F21D001000,F21D0010004.

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 CRITERIS 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.
POU:
m de fondària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
EMBORNAL:

Unitat de quantitat realment executada 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 3/75)
* 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.

F21R - ARRENCADA D'ELEMENTS VEGETALS

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 CRITERIS 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

F22 - MOVIMENTS DE TERRES
F221 - EXCAVACIONS PER A REBAIX DEL TERRENY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F221UA10.

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:
- Neteja i esbrossada del terreny
- Excavació per a caixa de paviment
- 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

Neteja i esbrossada del terreny:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa
- Càrrega dels materials sobre camió

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.

NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY:
S'ha de retirar la capa superficial del terreny i qualsevol material existent (brossa, arrels, runa, escombraries, etc.), que puguin destorbar el desenvolupament de treballs posteriors.
L'àmbit d'actuació ha de quedar limitat pel sector de terreny destinat a l'edificació i la zona influenciada pel procés de l'obra.
S'ha de deixar una superfície adequada per al desenvolupament dels treballs posteriors, lliure d'arbres, de plantes, de deixalles i d'altres elements existents, sense fer malbé les construccions, els arbres, etc., que s'han de conservar.
Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.
S'han de conservar en zona a part les terres o els elements que la DF determini.
S'han de traslladar a un abocador autoritzat tots els materials que la DF no hagi acceptat com a útils.

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

NETEJA I ESBROSSADA:
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.
No inclou la tala d'arbres.

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.

F222 - EXCAVACIONS DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2225632,F2220020.

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.
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 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 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.
EXCAVACIÓ DE RASES EN PRESÈNCIA DE SERVEIS
Quan l'excavació es realitzi amb mitjans mecànics, cal que un operari extern al maquinista supervisi l'acció de la cullera o el martell, alertant de la presència de serveis.

3.- UNITAT I CRITERIS 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.
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 3/75)
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el articulo 104 del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).
* 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.
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

F226 - TERRAPLENADA I PICONATGE DE TERRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F226025000.

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 terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN
- Nucli de terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN
- Coronació de terraplé 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 exigit 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 : >= 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: >= 95% PM
Compactació de la coronació/esplanada: >= 100% PM
Petjada admissible (nucli): <= 5 mm
Toleràncies d'execució:
- Variació en l'angle del talús: ± 2°
- 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 CBR >= 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 CBR >= 3 (UNE 103502).
La utilització de sòls marginals o amb un índex 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 Próctor 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 CBR >= 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'exigit, 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 del 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 sedimentaria 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 sanejar 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 correcte 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 CRITERIS 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 3/75)
* 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.

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 exigit, 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 <= 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 recompactació 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.

F2260250 - TERRAPLENADA I PICONATGE DE TERRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F226025000.

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 terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN
- Nucli de terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN
- Coronació de terraplé 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 exigit 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 : >= 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: >= 95% PM
Compactació de la coronació/esplanada: >= 100% PM
Petjada admissible (nucli): <= 5 mm
Toleràncies d'execució:
- Variació en l'angle del talús: ± 2°
- 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 CBR >= 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 CBR >= 3 (UNE 103502).
La utilització de sòls marginals o amb un índex 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 Próctor 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 CBR >= 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'exigit, 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 del 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 sedimentaria 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 sanejar 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 correcte 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 CRITERIS 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 3/75)
* 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.

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 exigit, 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 <= 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 recompactació 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.

F227 - REPÀS I PICONATGE DE TERRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F227T00F,F227A00F,F227500F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per a conseguir 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F228 - REBLIMENT I PICONATGE DE RASES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F228A60F,F2280120.

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 exigit 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 drenatje, 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 recrescuda 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'exigit, 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'addient.
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 aprobada 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 CRITERIS 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 3/75)
* 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.

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 recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

F24 - TRANSPORT DE TERRES I RUNA A OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F24220A5.

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 aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
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%
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.

F2R - GESTIÓ DE RESIDUS
F2R4 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2R450DA,F2R45069.

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
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.

F2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2RA7LP0.

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
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.

F7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS
F7B - GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES

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 CRITERIS 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.

F9 - PAVIMENTS
F92 - SUBBASES

F921 - SUBBASES DE TOT-U

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 retinguin 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: ± 1,5 / + 1 % respecte de la humitat óptima

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 CRITERIS 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 3/75)
* 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.
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 mitja obtinguda és inferior, es tornarà a compactar fins a aconseguir la densitat especificada.
- Humitat:
  - Els resultats obtinguts tindran caràcter informatiu i no constituiran, 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.

F93 - BASES
F931 - BASES DE TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9310010.

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 retinguin 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: ± 1,5 / + 1 % respecte de la humitat óptima

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 CRITERIS 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 3/75)
* 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.

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 mitja obtinguda és inferior, es tornarà a compactar fins a aconseguir la densitat especificada.
- Humitat:
  - Els resultats obtinguts tindran caràcter informatiu i no constituiran, 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.

F936 - BASES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9365F11.

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 CRITERIS 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).

F97 - RIGOLES
F974 - RIGOLES DE PECES DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F974U33E.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de les operacions necessaries 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 acumulatius)
- 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 CRITERIS 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.

F991 - Familia 991
F9911200 - Escocell metàl·lic d'acer galvanitzat, format per pletina de 20 cm d´alçària i 10 mm de gruix amb potes d´ancoratge cada 0,50 m com a màxim, inclou base de formigó reciclat HRM-20, segons plànols de detall. Tot inclòs completament acabat.

5.- INFORMACIÓ GRÀFICA

El comando EditPaste no está disponible porque el Portapapeles está vacío o no es válido.

F9E - PAVIMENTS DE PANOT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9E1U213,F9E1UE12.

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'especejament 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

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: >= 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°C.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

3.- UNITAT I CRITERIS 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 <= 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.

F9F - PAVIMENTS DE PECES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9F5U025,F9F5U028,F9F10015.

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 sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra
- Paviment de llambordins o lloses sobre llit de sorra i junts reblerts amb morter
- 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 paviments col·locats sobre llit de sorra i rejuntats amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del llit de sorra
- Compactació i col·locació de les peces
- Rejuntat de les peces amb morter
- Neteja, protecció del morter i cura

En la col·locació sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del llit de sorra
- Col·locació i compactació dels llambordins
- Rebliment dels junts amb sorra
- Compactació final dels llambordins
- Escombrat de l'excés de sorra

En la col·locació 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'especejament 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): >= 2%, <= 8%
Quan el paviment es col·loqui amb morter s'hauràn 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 SOBRE LLIT DE SORRA:
No s'ha de treballar en condicions metereològiques que puguin produir alteracions a la subbase o al llit de sorra.
El llit de sorra anivellada s'ha de deixar a 1,5 cm per sobre del nivell definitiu.
Col·locades les peces s'han de piconar 1,5 cm fins al nivell previst.
PAVIMENTS REJUNTATS AMB SORRA:
Els junts s'han de reblir amb sorra fina.
Un cop rejuntades s'ha de fer una segona compactació amb 2 o 3 passades de picó vibrant i un reblert final amb sorra per acabar d'omplir els junts.
S'ha d'escombrar la sorra que ha sobrat abans d'obrir-lo al trànsit.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.
Els llambordins s'han de col·locar sobre una base de morter sec.
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 CRITERIS 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 <= 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.

F9F1 - Familia 9F1
F9F10015 - Paviment de llambordes de formigó de 20x10x8 cm de gruix aprox. sobre llit de morter de ciment, inclou subministrament, col·locació, reblert de junts amb sorra fina o morter. Tot inclòs completament acabat.

5.- INFORMACIÓ GRÀFICA

El comando EditPaste no está disponible porque el Portapapeles está vacío o no es válido.

El comando EditPaste no está disponible porque el Portapapeles está vacío o no es válido.

F9G - PAVIMENTS DE FORMIGÓ
F9G1 - PAVIMENTS DE FORMIGÓ ACABATS SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9G10110.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Paviments de formigó, amb granulats normals o d'argila expandida, afegint fibres o no, amb acabats remolinat, remolinat més ciment pòrtland i pols de quars o amb l'execució d'una textura superficial.
S'han considerat les col·locacions del formigó següents:
- Amb estenedora de formigó
- Amb regle vibratori

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estudi i obtenció de la fòrmula de treball, en paviments per a carreteres

En la col·locació amb estenedora:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació d'elements de guiat de les màquines
- Col·locació del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura amb reg de cura
- Realització de juntes de retracció

En la col·locació amb regle vibratori:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació dels encofrats laterals, en el seu cas

- Abocat, escampat i vibrat del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura amb reg de cura
- Realització de junts de retracció

CONDICIONS GENERALS:
La superfície del paviment ha de tenir una textura uniforme i sense segregacions.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Les lloses no han de tenir esquerdes.
Hi ha d'haver els junts de retracció i de dilatació especificats a la DT o, en el seu defecte, els indicats per la DF.
Aquests junts han de complir les especificacions del seu plec de condicions.
Els cantells de les lloses i els llavis dels junts amb estelladures s'han de reparar amb resina epoxi, segons les instruccions de la DF.
L'amplària del paviment no ha de ser inferior en cap cas a la prevista a la DT.
El gruix del paviment no ha de ser inferior en cap punt al previst a la DT.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
Fondària de la textura superficial determinada pel cercle de sorra (NLT-335): 0,60 - 0,90 mm.

PAVIMENT AMB FORMIGÓ ESTRUCTURAL O LLEUGER:
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor:
- En direcció longitudinal: ± 3 mm amb regla de 3 m
- En direcció transversal: ± 6 mm amb regla de 3 m
- Voreres i rampes en qualsevol direcció: ± 6 mm amb regla de 3 m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5.9 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

PAVIMENT AMB FORMIGÓ HF:
Índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 550.3 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 891/2004.
Resistència a flexotracció als 28 dies (UNE-EN 12390):
- Formigó HF-3,5: >= 3,5 MPa
- Formigó HF-4,0: >= 4,0 MPa
- Formigó HF-4,5: >= 4,5 MPa

Toleràncies d'execució:
- Desviacions en planta: ± 30 mm
- Cota de la superfície acabada: - 10 mm, + 0 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El formigonament s'ha d'aturar quan es preveu que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Si en algun cas fos imprescindible formigonar en aquestes condicions, s'han de prendre les mesures necessàries per tal de garantir que en el procés d'enduriment del formigó no es produiran defectes en els elements ni pèrdues de resistència.
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 temps calorós, o amb vent i humitat relativa baixa, s'han d'extremar les precaucions per a evitar dessecacions superficials i fissuracions, segons les indicacions de la DF.
Quan la temperatura ambient sigui superior als 25°C, s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de superar en cap moment els 30°C.
S'ha de fer un tram de prova >= 200 m amb la mateixa dosificació, equip, velocitat de formigonament i gruix que després s'utilitzin a l'obra.
No s'ha de procedir a la construcció de la capa sense que un tram de prova hagi estat aprovat per la DF.
S'ha d'interrompre el formigonament quan plogui amb una intensitat que pugui provocar la deformació del cantell de les lloses o la pèrdua de la textura superficial del formigó fresc.
Entre la fabricació del formigó i el seu acabat no pot passar més d'1 h. La DF podrà ampliar aquest termini fins a un màxim de 2 h si s'utilitzen ciments amb un inici d'enduriment >= 2,30 h, si es prenen mesures per tal d'inhibir l'enduriment del formigó o si les condicions ambientals son molt favorables.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
Davant de la reglada enrasadora s'ha de mantenir en tot moment i a tota l'amplada de la pavimentadora un excés de formigó fresc en forma de cordó d'alçària <= 10 cm.
L'abocada i l'estesa s'han de realitzar tenint cura d'evitar segregacions i contaminacions.
S'han de facilitar els mitjans necessaris per tal de permetre la circulació del personal i evitar danys al formigó fresc.
Els talls de formigonat han de tenir tots els accessos senyalitzats i acondicionats per a protegir la capa construïda.
Als junts longitudinals s'ha d'aplicar un producte antiadherent al cantell de la franja ja construïda. S'ha de cuidar que el formigó que es col·loqui al llarg d'aquest junt sigui homogeni i quedi compactat.
S'han de disposar junts transversals de formigonament al final de la jornada, o quan s'hagi produït una interrupció del formigonament que faci témer un inici de l'adormiment al front d'avanç.
Sempre que sigui possible s'han de fer coincidir aquests junts amb un de contracció o de dilatació, modificant si és necessari la situació d'aquells, segons les instruccions de la DF.
Si no es pot fer d'aquesta forma, s'han de disposar a una distància del junt més proper >= 1,5 m.
S'han de retocar manualment les imperfeccions dels llavis dels junts transversals de contracció executats al formigó fresc.
S'ha de prohibir el reg amb aigua o l'extensió de morter sobre la superfície del formigó fresc per a facilitar el seu acabat.
On sigui necessari aportar material per a corregir una zona baixa, s'ha d'utilitzar formigó no estès.
En el cas que es formigoni en dues capes, s'ha d'estendre la segona abans que la primera comenci el seu adormiment. Entre la posada a l'obra de les dues capes no ha de passar més d'1 hora.
En el cas que s'aturi la posada a l'obra del formigó més de 1/2 h, s'ha de cobrir el front de forma que no s'evapori l'aigua.
Quan el formigó estigui fresc, s'han d'arrodonir els cantells de la capa amb una aplanadora corba de 12 mm de radi.
En el cas que no hi hagi una il·luminació suficient a criteri de la DF, s'ha d'aturar el formigonament de la capa amb prou antelació per a que es pugui acabar amb llum natural.
La DF podrà autoritzar la substitució de les textures per estriat o ranurat, per una denudació química de la superfície del formigó fresc.
El formigó s'ha de curar amb un producte filmogen, excepte en el cas que la DF autoritzi un altre sistema, el reg de cura, en el seu cas, ha de complir l'especificat en el Plec de condicions corresponent.
S'ha de prohibir tot tipus de circulació sobre la capa durant els 3 dies següents al formigonament, a excepció del imprescindible per a l'execució de junts i la comprovació de la regularitat superficial.
El trànsit d'obra no ha de circular abans de que el formigó hagi assolit el 80% de la resistència exigida a 28 dies.
L'obertura a la circulació ordinària no s'ha de fer abans de 7 dies de l'acabat del paviment.

PAVIMENT PER A CARRETERES:
En el cas que la calçada tingui dos o més carrils en el mateix sentit de circulació, s'han de formigonar com a mínim dos carrils al mateix temps.
Després de donar la textura al paviment, s'han de numerar les lloses exteriors de la calçada amb tres dígits, aplicant una plantilla al formigó fresc.

ESTESA AMB ESTENEDORA:
El camí de rodadura de les màquines s'ha de mantenir net amb els dispositius adequats acoblats a les mateixes.
Els elements vibratoris de les màquines no s'han de recolzar sobre paviments acabats, i han de deixar de funcionar a l'instant que aquestes s'aturin.
La llargària de la reglada enrasadora de la pavimentadora ha de ser suficient per a que no s'apreciïn ondulacions a la superfície del formigó.
L'espaiament entre les piquetes que sustenten el cable de guia de l'estenedora no ha de ser superior a 10 m.
Aquesta distància s'ha de reduir a 5 m a les corbes de radi inferior a 500 m i als acords verticals de paràmetre inferior a 2000 m.
S'ha de tensar el cable de guia de forma que la fletxa entre dos piquetes consecutives sigui <= 1 mm.
S'ha de protegir la zona dels junts de l'acció de les erugues interposant bandes de goma, xapes metàl·liques o d'altres materials adequats en el cas que es formigoni una franja junt a un altra existent i s'utilitzi aquesta com a guia de les màquines.
En cas que la maquinària utilitzi com a element de rodadura una vorada o una franja de paviment de formigó prèviament construït, han d'haver assolit una edat mínima de 3 dies.
L'abocada i estesa del formigó s'ha de fer de forma suficientment uniforme per a no desequilibrar l'avanç de la pavimentadora. Aquesta precaució s'ha d'extremar en el cas de formigonament en rampa.
La superfície del paviment no s'ha de retocar, excepte en zones aïllades, comprovades amb un regle no inferior a 4 m.

ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:
La quantitat d'encofrat disponible ha de ser suficient perquè, amb un termini mínim de desencofrat del formigó de 16 h, es tingui en tot moment col·locada i a punt una llargària d'encofrat no inferior a la corresponent a 3 h de formigonament.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum realment executat, mesurat d'acord amb les seccions-tipus senyalades a la DT
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
No s'inclouen en aquests criteri les reparacions d'irregularitat superiors a les tolerables.
És d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura.
Són d'abonament en aquesta unitat d'obra els junts de retracció i els de dilatació.
No s'inclou dins d'aquesta unitat d'obra l'abonament dels treballs de preparació de la superfície existent.

ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:
Queda inclòs el muntatge i desmuntatge de l'encofrat lateral, en el cas que sigui necessari.

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 3/75)
* 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.

PAVIMENT PER A 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.

F9G10110 - Paviment continu de formigó HA-30/B/20/IIa+E gruix 21 cm per a voreres i altres paviments, amb una resistencia a la flexo-tracció HF-4 Mpa, escampat amb bombeig, estesa i vibratge manual i mecànic,acabat superficial a definir per la direcció facultativa (lliscat mecànic, rentat amb incorporació de desactivant i/o ratllat mecànico-manual), inclou replanteig, l'encofrat amb bissella que sigui necessari pel propi paviment i per a la formació d'escocells, malla electrosoldada de 150x150x6 mm i la formació de junts oberts amb encofrat i bissells, i/o junts amb mitjans mecànics. Tot inclòs completament acabat. Segons plànols.

5.- INFORMACIÓ GRÀFICA

El comando EditPaste no está disponible porque el Portapapeles está vacío o no es válido.

F9H - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9H11251,F9H11B52,F9H11K52.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mescla bituminosa en calent, tipus formigó bituminós, resultat de la combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs el 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 col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.
Mescla bituminosa en calent per a capes de, son les que els seus materials son les combinació d' un lligant hidrocarbonat, granulats (en granulometria continua amb baixes proporcions de granulat fi o amb discontinuïtat granulomètrica en alguns tamisos), pols mineral i eventualment additius, de

manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.

S'han considerat els tipus següents:

- Les mescles bituminoses drenants son les que per la seva proporció baixa de granulat fi, tenen un contingut molt elevat de forats interconnectats que proporcionen propietats drenants. S'han considerat per a l' us en capes de rodadura de 4 a 5 cm de gruix.
- Les mescles bituminoses discontinues, tenen una discontinuïtat granulomè trica molt elevada en els tamisos inferiors del granulat gros. S'han considerat dos tipus; un amb la mida màxima nominal del fus granulomètric de 8 mm i l'altre d'11 mm. Es consideren per a ús en capes de rodadura de 2 a 3 cm de gruix.

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 proba 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.

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:

- Capes de gruix >= 6 cm: 98%
- Capes de gruix < 6 cm: 97%

La densitat per a mescles BBTM A, obtinguda segons apartat 543.9.3.2.1 del PG-3, ha de ser igual o superior a la densitat de referència.

El percentatge de forats per a mescles BBTM B i PA, obtingut segons l'apartat 543.9.3.2.1 del PG-3, ha de ser igua l o superior al percentatge de forats de referència

El percentatge de forats, per a mescles BBTM B i PA, obtingut segons l'apartat 543.9.3.2.1 del PG-3, ha de ser igual o superior al percentatge de forats de referència.

L'Í ndex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, obtingut segons l'indicat en l'apartat 542.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 542.15 o 542.16 del PG-3.

L'Í ndex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, obtingut segons l'indicat en l'apartat 543.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 543.13 o 543.14 del PG-3.

En capes de rodadura:

- Macro textura superficial obtinguda amb el mètode del cercle de sorra (UNE-EN 13036-1) mesurada abans de la posada en servei de la capa: >= 0,7 mm

Macro textura superficial obtinguda amb el mètode del cercle de sorra (UNE-EN 13036-1) mesurada abans de la posada en servei de la capa:

- Mescles tipus BBTM B i PA: 1,5 mm
- Mescles tipus BBTM A: 1,1 mm

- Resistència al lliscament (NLT 336) CRT mínim (%): 65 (Mesurada 2 mesos després d'entrar en servei la capa)

Resistència al lliscament (NLT 336) CRT mínim (%): 65 (Mesurada 2 mesos després d'entrar en servei la capa):

- Mescles tipus BBTM B i PA: 60%
- Mescles tipus BBTM A: 65%

Toleràncies d'execució:

- Densitat (mescles BBTM A) obtinguda segons l'apartat 543.9.3.2.1 del PG-3: no ha de ser inferior a 98% de la densitat de referència
- Percentatge de forats:
  - Mescla tipus BBTM B i gruix de capa >= 2,5 cm: ± 2%
  - Mescla tipus PA: ± 2%
- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques
- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics
- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors als definits en les seccions tipus de la DT, o en el seu defecte, el que resulti de l'aplicació de la dotació mitja que s'especifica en el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Nivell de la capa de rodadura: ± 10 mm
- Nivell de les altres capes: ± 15 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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 fó rmula 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 correspondè ncia, 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 8ºC. 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 posta en obra en cas de pluja.
Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 8°C. Amb vent intens, després de gelades o en taulers d'estructures, la DF ha de p oder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posta en obra en cas de pluja.

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 en les taules 510.6, 513.8, 542.15 ó 542.16 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.

La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat en les taules 542.15 ó 542.16 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 l'article 531 del PG- 3.
Si la superfície estigués constituïda per un paviment hidrocarbonat, i aquest fos heterogeni, s'haura n d'eliminar mitjançant fressat els excessos de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra.

Si la superfície estigués constituïda per un paviment heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els excessos de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra.
S'ha de comprovar que transcorregut el termini de trencament del lligant dels tractaments aplicats, no queden restes d'aigua. El reg ha d'estar curat i ha de conservar tota la capacitat d'unió amb la mescla.

L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 542.4.3 del PG-3.

L' equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 543.4.3 del PG-3.

L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començ ant 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.
A les vies sense manteniment de la circulació per a les categories de trà nsit T00 a T1 o amb superfícies per estendre superiors a 70000 m2, s'ha d'estendre la capa en tota la seva amplada, treballant si fos necessari amb 2 o més estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals.

A les vies sense manteniment de la circulació per a les categori es de trànsit T00 a T2 o amb superfícies per estendre superiors a 70000 m2, s'ha d'estendre la capa en tota la seva amplada, treballant si fos necessari amb 2 o més estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals.
Als demés casos, 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 superfí cie 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.

En capes de rodadura amb mescles drenants, cal evitar sempre els junts longitudinals. Només en categories de trà nsit T2 i T3 o pavimentació de carreteres en les que no sigui possible tallar el trànsit, es permeten i aquests junts han de coincidir amb un carener del paviment.
La mescla bituminosa s'ha d'estendre sempre en una sola tongada. L'estenedora s' ha de regular de manera que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal, que després de la compactació s'ajusti a la secció transversal indicada a la DT amb les toleràncies previstes.

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 fó rmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal.
On resulti impossible, a judici del Director d'Obra, l'ús de màquines estenedores, la mescla bituminosa en calent s'ha de poder posar en obra per altres procediments aprovats per aquest. S' ha de descarregar fora de la zona on s'hagi d'estendre i s'ha de distribuir en una capa uniforme i d'un gruix tal que, una vegada compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades als Plànols del Projecte, amb les toleràncies indicades.

L'equip de compactació ha de complir les especificacions de l'article 542.4.4 del PG-3.

L'equip de compactació ha de complir les especificacions de l'article 543.4.4 del PG-3.
La compactació s' ha de realitzar segons el pla aprovat pel Director d'Obra en funció dels resultats del tram de prova; s'ha de fer a la major temperatura possible, sense sobrepassar la màxima prescrita en la fó rmula de treball i sense que es produeixi desplaçament de la mescla estesa; i s'ha de continuar mentre la temperatura de la mescla no baixi de la mínima prescrita en la fó rmula de treball i la mescla es trobi en condicions de ser compactada, fins que assoleixi la densitat especificada.

La compactació s'ha de realitzar segons el pla aprovat pel Director d'Obra en funció dels resultats del tram de prova; el nombre de passades de compactador sense vibració ha de ser superior a 6, s'ha de fer a la major temperatura possible, sense sobrepassar la màxima prescrita en la fórmula de treba ll i sense que es produeixi desplaçament de la mescla estesa; i s'ha de continuar mentre la temperatura de la mescla no baixi de la mínima prescrita en la fórmula de treball i la mescla es trobi en condicions de ser compactada, fins que es compleixi el pla aprovat.
En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, amb la finalitat de mantenir la densitat de la tongada fins que l'augment de la viscositat del betum contraresti una eventual tendència del cautxú a recuperar la seva forma, s' ha de continuar 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'hagi assolit prèviament la densitat abans especificada.

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 corrons 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 precís, 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.

A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mí nim 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. 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, s' ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació i s'han de separar més de 5 m dels junts transversals de les franges d'estesa contigües.

La capa executada només es pot obrir a la circulació quan assoleixi la temperatura ambient en tot el seu gruix, o be, prèvia autorització de la DF, quan assoleixi la temperatura de 60ºC. En aquest cas s'han d'evitar les parades i canvis de direcció sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.
La capa executada es podrà obrir a la circulació tant aviat com la temperatura de la mateixa arribi als 60ºC. S'han d'evitar les aturades brusques i els canvis de sentit del transit sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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.
m2 de superfície, segons tipus, mesurats multiplicant l'amplària de cada capa d' acord amb les seccions tipus especificades a la DT per la llargària realment executada.

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.
No són d' abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'adherència.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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.

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

Orden Circular 24/2008, sobre el Pliego de Prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG-3). Artículos: 542-Mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso y 543-Mezclas bituminosas para capas de rodadura. Mezclas drenantes y discontinuas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans d'iniciar-se la posta en 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
- Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 aplicant 50 cops per cara 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, com el valor mig dels 4 últims valors de densitat aparent obtinguts de les provetes del punt anterior
- Per a mescles tipus BBTM A, determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació, com el valor mesurat dels últims 4 valors de densitat aparent, obtinguts de les provetes anteriors.
- Per a mescles tipus BBTM B i PA, determinació per a cada lot, del percentatge de forats de referència per a compactació, definit com el valor mig dels últims 4 valors de contingut de forats obtinguts de les provetes anteriors.
- 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 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
- 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 dels compactadors
- Per a mescles tipus BBTM B i PA, permeabiitat de la capa durant la seva compactació segons NLT 327; amb la freqüència que determini la DO.
- Nombre de passades de cada compactador
- Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 5 per lot
- Determinar la densitat i el gruix dels testimonis antriors segons UNE-EN 12697-6, considerant les condici ons d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
- Per a mescles BBTM A, BBTM B en capes de gruix >= 2,5 cm i mescles PA: extracció de testimonis en punts aleatoris, en nombre més gran o igual a 5 per lot
- En mescles BBTM A: determinar la densitat aparent de les provetes i el gruix de la capa
- En mescles BBTM B de gruixos >= 2,5 cm: determinar la densitat aparent i el percentatge de forats dels testimonis extrets
- En mescles BBTM B de gruixos < 2,5 cm, : determinar la dotació mitja de la mescla com a relació entre la massa total dels materials corresponents a cada càrrega, mesurada per diferència de pes del camió abans i després de carregar-lo, per la superfície realment tractada mesurada en el terreny. La bàscula ha d'estar contrastada
- En mescles PA, sobre les provetes extretes, cal determinar el gruix, el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 i la densitat segons UNE-EN 12697-6 considerant les condicions d'assaig que figuren a l'annex B de l'UNE-EN 13108-20.
- Control de la regularitat superficial del lot 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, calculant un valor cada hm. En les capes de rodadura sha de comrpvar la regularitat superficial a més, abans de la recepció definitiva de les obres, en tota la llargària de l'obra

En capes de rodadura, cal comprovar a més:
- Mesura de la macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, abans de la posada en servei de la capa, en 5 punts escollits aleatòriament, amb un punt per hm com a mínim
- Mesura de la macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, abans de la posada en servei de la capa, en 5 punts escollits aleatòriament, amb un punt per hm com a mínim
- Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, una cop passats 2 meses de la posada en servei de la capa, en tota la llargà ria del lot

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El lot de control definit en el procés d'execució (500 m de calçada, 3.500 m2 de calçada o j ornada diària) s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.
Les condicions d'acceptació són les següents:
Densitat:
- La densitat mitja obtinguda no ha de ser inferior a l'especificada anteriorment; no més de 3 individus de la mostra assajada podran presentar resultats individuals que baixin de la prescrita en més de 2 punts percentuals. Si la densitat mitja obtinguda és inferior, s'ha de procedir de la següent manera:
  - Si la densitat mitja obtinguda és inferior al 95% de la densitat de referència, s'ha d'aixecar la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat mitjançant fressat i s'ha de reposar per compte del Contractista;
  - Si la densitat mitja obtinguda no és inferior al 95% de la densitat de referència, s'ha d'aplicar una penalització econòmica del 10% a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat.

Densitat en mescles discontinues BBTM A:
- La densitat mitja obtinguda no ha de ser inferior a l'especificada; no més de 2 mostres poden presentar resultats individuals inferiors al 95% de la densitat de referència.
- Si la densitat mitja obtinguda es inferior a l'especificada, s' ha de procedir de la manera següent:
  - Si la densitat mitja obtinguda es inferior al 95% de la densitat de referència, cal aixecar la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat mitjançant fressat i s'ha de reposar a càrrec del Contractista;
  - Si la densitat mitja obtinguda no es inferior al 95% de la densitat de referència, s'ha d'aplicar una penalització econòmica del 10% a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat.

Densitat en mescles discontinues BBTM B, i gruix de la capa >= 2,5 cm:
- La mitja del percentatge de forats no ha de variar en més de 2 punts percentuals dels valors especificats; no més de 3 individus de la mostra assajada poden presentar resultats individuals que varïin de ls establerts en més de 3 punts percentuals.
- Si la mitja del percentatge de forats es diferent a l'especificada, s'ha de procedir de la manera següent:
  - Si la mitja de percentatge de forats varia en mé s de 4 punts percentuals, cal aixecar la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat mitjançant fressat i s' ha de reposar a càrrec del Contractista;
  - Si la mitja de percentatge de forats varia en menys de 4 punts percentuals, s'ha d'aplicar una penalització econòmica del 10% a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat.

Densitat en mescles discontinues BBTM B, i gruix de la capa < 2,5 cm:
- La dotació mitja de mescla obtinguda en el lot, no ha de ser inferior a l'especificada i, a més, no més de 2 mostres poden presentar resultats individuals inferiors al 95% de la densitat de referència.
- Si la dotació mitja de mescla es inferior a l'especificada, s'ha de procedir de la manera següent:
  - Si la dotació mitja de mescla obtinguda es inferior al 95% de la densitat de referència , cal aixecar la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat mitjançant fressat i s' ha de reposar a càrrec del Contractista;
  - Si la dotació mitja de mescla obtinguda no es inferior al 95% de la densitat de referència, s'ha d'aplicar una penalització econòmica del 10% a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat.

Densitat en mescles drenants PA:
- La mitja del percentatge de forats no ha de variar en més de 2 punts percentuals dels valors especificats; no mé s de 3 individus de la mostra assajada poden presentar resultats individuals que varïin dels establerts en més de 3 punts percentuals
- Si la mitja del percentatge de forats es diferent a l'especificada, s'ha de procedir de la manera següent:

- Si la mitja de percentatge de forats varia en més de 4 punts percentuals, cal aixecar la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat mitjançant fressat i s'ha de reposar a càrrec del Contractista;

- Si la mitja de percentatge de forats varia en menys de 4 punts percentuals, s'ha d'aplicar una penalització econòmica del 10% a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat.

Gruix:

- El gruix mig obtingut no ha de ser inferior al previst a la secció-tipus de la DT. No més de 3 individus de la mostra assajada poden presentar resultats individuals que baixin del prescrit en més d'un 10%.

Si el gruix mig obtingut en una capa és inferior a l'especificat anteriorment, s'ha de procedir de la següent manera:

- Per capes de base:
  - Si el gruix mig obtingut en una capa de base fos inferior al 80% de l'especificat abans, s'ha de rebutjar la capa, i el Contractista, pel seu compte, ha d'aixecar la capa mitjançant fressat i reposar-la o estendre de nou una altra capa sobre la rebutjada si no hi haguessin problemes de gàlib;
  - Si el gruix mig obtingut fos superior al 80% de l'especificat abans, i no existissin pro blemes d'entollament, s'ha de compensar el minvament de la capa amb el gruix addicional corresponent a la capa superior per compte del Contractista.
- Per capes intermèdies:
  - Si el gruix mig obtingut en una capa intermèdia fos inferior al 90% de l'especificat abans, s'ha de rebutjar la capa, i el Contractista, pel seu compte, ha d'aixecar la capa mitjanç ant fressat i reposar-la o estendre de nou una altra capa sobre la rebutjada si no hi haguessin problemes de gàlib o sobrecàrregues en estructures
  - Si el gruix mig obtingut fos superior al 90% de l'especificat abans, i no existissin problemes d'entollament, s'ha d'acceptar la capa amb una penalització econòmica del 10%.
- Per capes de rodadura:
  - Si el gruix mig obtingut fos inferior a l'especificat s' ha de rebutjar la capa, i el Contractista, pel seu compte, ha d'aixecar la capa mitjançant fressat i reposar-la o estendre de nou una altra capa sobre la rebutjada si no hi haguessin problemes de gàlib o sobrecàrregues en estructures

Gruix:

- El gruix mig obtingut no ha de ser inferior al previst a la secció-tipus de la DT. No més de 2 individus de la mostra assajada poden presentar resultats individuals inferiors al 95% del gruix especificat.

- Si el gruix mig obtingut en una capa és inferior a l'especificat anteriorment, s'ha de procedir de la següent manera, s'ha de rebutjar la capa i el Contractista pel seu compte, ha d'aixecar la capa mitjançant fressat i reposar-la.

Regularitat superficial:

- Si els resultats de la regularitat superficial de la capa acabada excedeixen els límits establerts, es procedirà de la següent manera:
  - Si els resultats excedeixen els límits establerts en més del 10% de la longitud de l tram controlat o de la longitud total de l'obra per a capes de rodadura, s'ha d'estendre una nova capa de mescla bituminosa amb el gruix que determini el DO a càrrec del Contractista;
  - Si els resultats excedeixen els límits establerts en menys del 10% de la longitud del tram controlat o de la longitud total de l'obra, s'han de corregir els defectes de regularitat superficial mitjançant fressat a càrrec del Contractista. La localització dels esmentats defectes s'ha de fer sobre els perfils longitudinals obtinguts en l'auscultació per la determinació de la regularitat superficial.
- Si els resultats de la regularitat superficial de la capa de rodadura en trams uniformes i continus, amb longituds superiors a 2 km, milloren els límits establerts, i compleixen amb els valors de les taules següents, segons correspongui, es podrà incrementar l'abonament de mescla bituminosa, segons l'establert en l'apartat 542.11 del PG 3:
  - Per ferms de nova construcció amb possibilitat d'abonament addicional: PG 3 Taula 542.20a
  - Per ferms rehabilitats estructuralment amb possibilitat d'abonament addicional: PG 3 Taula 542.20b

Regularitat superficial:

- Si els resultats de la regularitat superficial de la capa acabada excedeixen els límits establerts, cal enderrocar el lot, retirar la runa a l'abocador i estendre una nova capa a cà rrec del Contractista.

- Si els resultats de la regularitat superficial de la capa de rodadura en trams uniformes i continus, amb longituds superiors a 2 km, milloren els límits establerts, i compleixen amb els valors de les taules següents, segons correspongui, es podrà incrementar l'abonament de mescla bituminosa, segons l'establert en l'apartat .543.11 del PG 3:

  - Per ferms de nova construcció amb possibilitat d'abonament addicional: PG 3 Taula 543.18a

  - Per ferms rehabilitats estructuralment amb possibilitat d'abonament addicional: PG 3 Taula 543.18b

Macrotextura superficial:

- El resultat mig de l'assaig de la mesura de la macrotextura superficial no ha de resultar inferior al valor previst. No més d'un individu de la mostra assajada pot presentar un resultat individual inferior a aquest valor en més del 25%.

Si el resultat mig de l'assaig de la mesura de la macrotextura superficial resulta inferior al valor previst, es procedirà de la següent manera:

- Si el resultat mig de l'assaig de la mesura de la macrotextura superficial resulta inferior al 90% del valor previst, s'ha d' estendre una nova capa de rodadura a càrrec del Contractista
- Si el resultat mig de l'assaig de la mesura de la macrotextura superficial resulta superior al 90% del valor previst, s'ha d'aplicar una penalització econòmica del 10%

Macrotextura superficial:

- El resultat mig de l'assaig de la mesura de la macrotextura superficial no ha de resultar inferior al valor previst. No més d'un individu de la mostra assajada pot presentar un resultat individual inferior a aquest valor en més del 25%.

Si el resultat mig de l'assaig de la mesura de la macrotextura superficial resulta inferior al valor previst, es procedirà de la següent manera:

- Si el resultat mig de l' assaig de la mesura de la macrotextura superficial resulta inferio r al 90% del valor previst, s'ha d'estendre una nova capa de rodadura a càrrec del Contractista, i en les mescles drenants, cal enderrocar el lot, portar-lo a l' abocador i reposar la capa a càrrec del Contractista
- Si el resultat mig de l' assaig de la mesura de la macrotextura superficial resulta superior al 90% del valor previst, s'ha d'aplicar una penalització econòmica del 10%

Resistència al lliscament:

- El resultat mig de la resistència al lliscament no ha de ser inferior al valor previst. No més d'un 5% de la llargària total del lot pot presentar un resultat inferior a aquest valor en més de 5 unitats.

- Si el resultat mig de l'assaig de determinació de la resistència al lliscament resulta inferior al valor previst, es procedirà de la següent manera:

  - Si el resultat mig de l'assaig de determinació de la resistència al l liscament resulta inferior al 95% del valor previst, en mescles discontinues, s'ha d'estendre una nova capa a cà rrec del Contractista i en mescles drenants, cal enderrocar el lot, portar-lo a l'abocador i reposar la capa a càrrec del Contractista

  - Si el resultat mig de l'assaig de determinació de la resistència al lliscament resulta superior al 95% del valor previst, s'aplicarà una penalització econòmica del 10%

Resistè ncia al lliscament:

- Si el resultat mig de l'assaig de determinació de la resistència al lliscament resulta inferior al valor previst, es procedirà de la següent manera:
  - Si el resultat mig de l'assaig de determinació de la resistència al lliscament resulta inferior al 90% del valor previst, s'ha d'estendre una nova capa de rodadura a càrrec del Contractista.
  - Si el resultat mig de l'assaig de determinació de la resistència al l liscament resulta superior al 90% del valor previst, s'aplicarà una penalització econòmica del 10%

F9H1 - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9H11251,F9H11B52,F9H11K52.

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 proba 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:

- Capes de gruix >= 6 cm: 98%
- Capes de gruix < 6 cm: 97%

L'índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, PG 3/75 MOD 11-OM, 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 8ºC. 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 plaç de rotura 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 adicional.

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 assoleixi 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 corrons 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 precís, 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 be, prèvia autorització de la DF, quan assoleixi la temperatura de 60ºC. 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 CRITERIS 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 noviembre, 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 3/75)
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.

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 frqüència 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:
Macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, controlada diariament 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.

F9J - REGS SENSE GRANULATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9J13J40,F9J12N70.

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 discontínua 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: >= 0,6 MPa.
- Resta dels casos: >= 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 excesos 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 CRITERIS 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 3/75)
* 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.

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: ± 15 % de la prevista.
  - Addicionalment: <=1 individu de la mostra assajada excedeix els límits.
- Regs d'adherència:
  - Dotació mitjana de lligant residual: + 15 %, -10 % de la prevista
  - Addicionalment: <=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 <= 25 % de 6 MPa.
  - Dues capes intermèdies: >=4 Mpa; <= 1 individu de la mostra assajada amb valor <= 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 >= 90 % del valor previst: penalització econòmica del 10 % de la mescla bituminosa superior.

F9Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS

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'artícle 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'artícle 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: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 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: ± 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).
No s'han de solapar barres de D >= 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 aillades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D

Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x 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).

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: >= 15 D, >= 20 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) <= 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 CRITERIS 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'obtindrà 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)

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.

FB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
FBA - SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBA1E517,FBA15517,FBA1F517,FBA27517,FBA29517,FBA25517,FBA31517.

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
- Marques transversals
- 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 no estructurada dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec i amb humitat.
  - Tipus II (RR): marca vial estructurada o no, dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec, amb humitat i pluja.
- En funció d'altres usos especials:
  - Sonores (S): marca vial amb ressalts 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'emmarc 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 3ºC 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'elevarà 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 CRITERIS 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.
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 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* 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.
Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.
* 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.

FBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

FBB1 - SENYALS DE PERILL, PRECEPTIUS I DE REGULACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBB12251,FBB12351,FBB12111.

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: ± 1°

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 CRITERIS 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 3/75)
* 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.
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.

FBB2 - SENYALS D'INFORMACIÓ I DE DIRECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBB22201,FBB22401,FBB22611,FBB22631,FBB22931,FBB2220100.

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: ± 1°

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 CRITERIS 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 3/75)
* 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.
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.

FBB4 - CARTELLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBB4B200.

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:
- Rètols
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: ± 1°

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

RÈTOLS:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

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 3/75)
* 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.
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.

FBBZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBBZ1120,FBBZ112000.

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 apuntalament
- Formigonat del dau
- Retirada de l'apuntalament 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): >= 0,9 x Fck N/mm2
Grandària mínima del dau de formigó: 40 x 40 x 40 cm
Recobriment 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 contats 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 CRITERIS 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 3/75)
* 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.
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.

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS
FD3 - CAIXES SIFÒNIQUES I PERICONS
FD35 - PERICONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de pericó a peu de baixant, de pas o sifònic.
S'han considerat els tipus següents:
- Pericó "in situ" amb solera de formigó, parets de maó calat o de maó massís, arrebossades i lliscades interiorment i amb tapa fixa o registrable.
- Pericó prefabricat de formigó, amb fons i amb tapa de formigó prefabricat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Pericó fabricat "in situ":
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Formació de les parets amb peces ceràmiques, deixant preparats els forats per al pas dels tubs
- Arrebossat de les parets amb morter
- Lliscat interior de les parets amb ciment
- Col·locació de la tapa
Pericó de formigó prefabricat:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col.locació del pericó sobre la superfície d'assentament
- Formació dels forats per a connexionat dels tubs
- Acoblament dels tubs
- Col.locació de la tapa

CONDICIONS GENERALS:
Els pericons amb tapa registrable han d'estar tapats amb tapa de formigó prefabricat de gruix no inferior a 5 cm. La tapa ha de ser hermètica, ha de disposar de junt de goma.
En els pericons sifònics, el conducte de sortida de les aigües ha de portar un colze de 90º.
El gruix de la capa d'aigua en els pericons sifònics no ha de ser inferior a 45 cm.
El pericó ha d'impedir la sortida de gasos a l'exterior.

PERICÓ FABRICAT "IN SITU":
El pericó ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de formigó.
Els pericons amb tapa fixa han d'estar tapats amb encadellat ceràmic collat amb morter.
La solera ha de quedar plana i al nivell previst.
En els pericons no sifònics, la solera ha de formar pendent per a afavorir l'evacuació. En el punt de connexió ha d'estar al mateix nivell que la part inferior del tub de desguàs.
Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives.
Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunt i les filades han de ser horitzontals.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de 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: >= 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

PERICÓ DE FORMIGÓ PREFABRICAT:
El fons del pericó ha de quedar pla i al nivell previst.
El pericó ha de quedar ben assentat sobre la superfície.
Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.
Toleràncies d'execució:
- Escairat: ±5 mm respecte el rectangle teòric

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PERICÓ FABRICAT "IN SITU":
S'ha de treballar a una temperatura entre 5°C i 35°C sense pluja.
Les peces ceràmiques per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'arrebossat s'ha d'aplicar pressionant amb força sobre l'obra de ceràmica quan aquesta obra hagi aconseguit el 70% de la resistència prevista. Abans s'ha d'humitejar la superfície.

PERICÓ DE FORMIGÓ PREFABRICAT:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
El procès 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 D.F. ho consideri necessari.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat 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 Salubridad DB-HS.

FD3Z - ELEMENTS AUXILIARS PER A PERICONS

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.
*PG 3/75 MOD 6 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.

FD5 - DRENATGES
FD55 - DRENATGES AMB TUB DE FORMIGÓ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de drenatge amb tubs de formigó porós.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Tubs amb solera de formigó
- Tubs sense solera de formigó
- Junts secs
- Junts enllardats amb morter

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera, en el seu cas
- Col·locació dels tubs
- Enllardat dels tubs amb morter, en el seu cas
- Unió dels tubs

CONDICIONS GENERALS:
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.
Pendent: >= 0,5%
Amplària de la rasa: Diàmetre nominal + 45 cm
Penetració de tubs en pericons i pous: >= 1 cm
Toleràncies d'execució:
- Pendent <= 4%: ± 0,25%
- Pendent > 4%: ± 0,50%
- Rasants: ± 20 mm

TUBS SENSE SOLERA DE FORMIGÓ:
Els tubs han de quedar ben assentats sobre un llit de material filtrant de granulometria adequada a les característiques del terreny i del tub.
TUBS AMB SOLERA DE FORMIGÓ:
Els tubs han de quedar ben assentats sobre una solera de formigó.

La solera acabada ha de ser contínua. Ha de tenir un gruix uniforme sota la directriu inferior dels tubs.
El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes ni defectes de formigonament com disgregacions o cocons a la seva massa.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Gruix de la solera: - 5 mm

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'artícle 5.7.2 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
JUNTS SECS:
Cada tub ha de quedar encaixat amb el següent amb el junt sec.
JUNTS ENLLARDATS AMB MORTER:
Cada tub ha de quedar encaixat amb el següent i agafat amb morter.
Els junts s'han de reblir amb morter.
Gruix dels junts entre tubs: <= 1,5 cm

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.
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 reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
No s'han de col·locar més de 100 m de tub sense procedir al rebliment amb material filtrant, com a mínim de forma parcial, per a protegir-los de possibles cops.
TUBS AMB SOLERA DE FORMIGÓ:
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.
JUNTS ENLLARDATS AMB MORTER:
S'han d'humitejar els extrems dels tubs per col·locar per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament, ni el reblert de la rasa amb material filtrant.
TUBS SENSE SOLERA DE FORMIGÓ:
Aquest criteri no inclou l'execució del llit de material filtrant.

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 3/75)
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.
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 Tuberias de Saneamiento de Poblaciones.
TUBS AMB SOLERA DE 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:
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.

FD553104 - DRENATGES AMB TUB DE FORMIGÓ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de drenatge amb tubs de formigó porós.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Tubs amb solera de formigó
- Tubs sense solera de formigó
- Junts secs
- Junts enllardats amb morter

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera, en el seu cas
- Col·locació dels tubs
- Enllardat dels tubs amb morter, en el seu cas
- Unió dels tubs

CONDICIONS GENERALS:
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.
Pendent: >= 0,5%
Amplària de la rasa: Diàmetre nominal + 45 cm
Penetració de tubs en pericons i pous: >= 1 cm
Toleràncies d'execució:
- Pendent <= 4%: ± 0,25%
- Pendent > 4%: ± 0,50%
- Rasants: ± 20 mm

TUBS SENSE SOLERA DE FORMIGÓ:
Els tubs han de quedar ben assentats sobre un llit de material filtrant de granulometria adequada a les característiques del terreny i del tub.
TUBS AMB SOLERA DE FORMIGÓ:
Els tubs han de quedar ben assentats sobre una solera de formigó.
La solera acabada ha de ser contínua. Ha de tenir un gruix uniforme sota la directriu inferior dels tubs.
El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes ni defectes de formigonament com disgregacions o cocons a la seva massa.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Gruix de la solera: - 5 mm

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'artícle 5.7.2 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
JUNTS SECS:
Cada tub ha de quedar encaixat amb el següent amb el junt sec.
JUNTS ENLLARDATS AMB MORTER:
Cada tub ha de quedar encaixat amb el següent i agafat amb morter.
Els junts s'han de reblir amb morter.
Gruix dels junts entre tubs: <= 1,5 cm

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.
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 reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
No s'han de col·locar més de 100 m de tub sense procedir al rebliment amb material filtrant, com a mínim de forma parcial, per a protegir-los de possibles cops.
TUBS AMB SOLERA DE FORMIGÓ:
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.
JUNTS ENLLARDATS AMB MORTER:
S'han d'humitejar els extrems dels tubs per col·locar per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament, ni el reblert de la rasa amb material filtrant.
TUBS SENSE SOLERA DE FORMIGÓ:
Aquest criteri no inclou l'execució del llit de material filtrant.

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 3/75)
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.
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 Tuberias de Saneamiento de Poblaciones.
TUBS AMB SOLERA DE 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:
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.

FD5J - CAIXES PER A EMBORNALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD5J002400.

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: ± 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 pòrtland. El revestiment ha de ser llis, sense fissures, forats o altres defectes.
Gruix dels junts: <= 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: <= 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 superficies que l'han de rebre.

3.- UNITAT I CRITERIS 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 3/75)
* 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.
* 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).

FD5J0024 - CAIXES PER A EMBORNALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD5J002400.

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: ± 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 pòrtland. El revestiment ha de ser llis, sense fissures, forats o altres defectes.
Gruix dels junts: <= 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: <= 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 superficies que l'han de rebre.

3.- UNITAT I CRITERIS 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 3/75)
* 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.
* 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).

FD7 - CLAVEGUERES
FD7J - CLAVEGUERES AMB TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD7JU487,FD7JU587,FD7JU687,FD7JU787.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de claveguera o col·lector amb tubs de polietilè de densitat alta, amb unions soldades, col·locats al fons de la rasa i reblert de sauló fins a 10 cm per sobre del tub.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació del llit de recolzament dels tubs
- Replanteig i preparació de les unions
- Execució de les unions dels tubs
- Baixada dels tubs al fons de la rasa
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
- Reblert de la rasa amb sauló

CONDICIONS GENERALS:
El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.
El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF.
La base del tub, els laterals i la part superior fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior, ha d'estar reblert amb sauló.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:
- En zones amb trànsit rodat: >= 100 cm
- En zones sense trànsit rodat: >= 60 cm

Amplària de la rasa: >= diàmetre exterior + 50 cm
Pressió de la prova d'estanquitat: <= 1 bar

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.
Les tuberies i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
El procés d'execució dels junts ha de ser prèviament acceptat per la DF.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
Aquest criteri inclou les despeses associades a la realització de les proves sobre la canonada instal·lada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.
Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la 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».

FDB - SOLERES PER A POUS DE REGISTRE

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.
- Soleres de formigó amb armadura lleugera
- Solera de llambordins, col·locats sobre un llit de formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Solera de llambordins:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de base
- Cura del formigó
- Col·locació dels llambordins de la solera
- Col·locació de la beurada

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 mm
- Dimensions 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 mm
- e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= -10 mm)
- Planor: ± 10 mm/m

SOLERES DE FORMIGÓ AMB ARMADURA LLEUGERA:
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les especificades 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 perjudicials.

SOLERA DE LLAMBORDINS:
Les peces han de quedar col·locades en filades rectes i a trencajunt. Han de quedar ben assentades i encaixades horitzontalment sobre el llit de formigó.
Els junts entre peces han de tenir el mínim gruix. Han de quedar plens de beurada de ciment.
Gruix dels junts entre les peces: <= 0,8 cm
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: + 2%, - 1%
- Gruix del llit de formigó: - 5%
- Nivell de la solera: ± 20 mm

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.

SOLERES DE FORMIGÓ AMB ARMADURA LLEUGERA:
El doblegat de l'armadura s'ha de realitzar en fred.
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

SOLERA DE LLAMBORDINS:
Les peces per col·locar han d'estar netes. S'han d'assentar manualment i ajustar a truc de maceta a sobre del formigó fresc.

3.- UNITAT I CRITERIS 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).

FDD - PARETS PER A POUS DE REGISTRE

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

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:
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

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

En el graó:
- Comprovació i preparació dels punts d'encastament
- Col·locació dels graons amb morter

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: <= 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: <= 1,8 cm
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

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.
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 CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS COMPLEMENTARIS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
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 3/75)
* 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.

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 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 canvïi 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 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

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.

FDGZ - MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDGZU010.

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 matè ria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària executat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS
FDK2 - PERICONS QUADRATS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDK2Z287,FDK2L002,FDK2L006.

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 fet "in situ" sobre solera de maó calat col·locat sobre llit de sorra.
- Pericó de formigó prefabricat amb tapa (si és el cas), sobre solera de formigó o llit de grava, i reblert lateral amb terres.
- Pericó de fàbrica de maó fet "in situ", amb parets arrebossades i lliscades interiorment, sobre solera de maó calat, i reblert lateral amb terres

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Pericó de formigó fet "in situ":
- Preparació del llit amb sorra compactada
- Col·locació de la solera de maons calats
- Formació de les parets de formigó, encofrat i desencofrat, previsió de passos de tubs, etc.
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa

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

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.
- Acoblament dels tubs
- Reblert lateral amb terres.

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

PERICÓ DE FORMIGÓ FET "IN SITU":
Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire.
Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Aplomat de les parets: ± 5 mm
- Dimensions interiors: ± 1% dimensió nominal
- Gruix de la paret: ± 1% gruix nominal

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

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 trencajunt i les filades han de ser horitzontals.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de 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: >= 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

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.
PERICÓ DE FORMIGÓ FET "IN SITU":
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 formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
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.
PERICONS PREFABRICATS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
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 CRITERIS 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).

FDK282G9 - PERICONS QUADRATS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

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 fet "in situ" sobre solera de maó calat col·locat sobre llit de sorra.
- Pericó de formigó prefabricat amb tapa (si és el cas), sobre solera de formigó o llit de grava, i reblert lateral amb terres.
- Pericó de fàbrica de maó fet "in situ", amb parets arrebossades i lliscades interiorment, sobre solera de maó calat, i reblert lateral amb terres

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Pericó de formigó fet "in situ":
- Preparació del llit amb sorra compactada
- Col·locació de la solera de maons calats
- Formació de les parets de formigó, encofrat i desencofrat, previsió de passos de tubs, etc.
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa

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

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.

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

PERICÓ DE FORMIGÓ FET "IN SITU":
Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire.
Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Aplomat de les parets: ± 5 mm
- Dimensions interiors: ± 1% dimensió nominal
- Gruix de la paret: ± 1% gruix nominal

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

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 trencajunt i les filades han de ser horitzontals.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de 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: >= 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

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.
PERICÓ DE FORMIGÓ FET "IN SITU":
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 formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
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.
PERICONS PREFABRICATS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
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 CRITERIS 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).

FDK2L002 - Arqueta per a telecomunicacions de 70x70x85 cm de dimensions interiors, en vorera, prefabricada de formigó, inclòs subministrament, col·locació, ganxo de tir i perfileria, marc, tapa de fundició dúctil B-125, execució d'entrades, connexions i segellat amb morter dels conductes, excavació de pou, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. Tot inclòs completament acabat.

5.- INFORMACIÓ GRÀFICA

El comando EditPaste no está disponible porque el Portapapeles está vacío o no es válido.

FDK2L006 - Arqueta per a telecomunicacions de 140x70x100 cm de dimensions interiors, en calçada, prefabricada de formigó, inclòs subministrament, col·locació, ganxo de tir i perfileria, marc i tapa de fundició dúctil, D-400, execució d'entrades, connexions i segellat amb morter dels conductes, excavació de pou, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. Tot inclòs completament acabat.

5.- INFORMACIÓ GRÀFICA

El comando EditPaste no está disponible porque el Portapapeles está vacío o no es válido.

El comando EditPaste no está disponible porque el Portapapeles está vacío o no es válido.

FDKZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDKZH5C4.

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 CRITERIS 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 3/75)
* 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.

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.

FG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
FG22 - TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG22TH1K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub flexible no metàl·lic, de fins a 250 mm de diàmetre nominal, col·locat.
S'han considerat els tipus de tubs següents:
- 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

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Tubs col·locats encastats
- Tubs col·locats sota paviment
- Tubs col·locats sobre sostremort
- Tubs col·locats al fons de la rasa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- L'estesa, fixació o col·locació del tub
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm

ENCASTAT:
El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.
Recobriment de guix: >= 1 cm
SOBRE SOSTREMORT:
El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.
MUNTAT A SOTA D'UN PAVIMENT
El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.
Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm
Fondària de les rases: >= 40 cm
Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Penetració del tub dins dels pericons: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avís i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

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-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

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 canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

FG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA
FG31 - CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG319200,FG31920000,FG3192001.

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 enrrotllament 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: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm
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 be 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 permes 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 malmètrela. 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 retorciment 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 be en combinacions d'aquestes.

COL·LOCAT EN TUBS:
Quan el cable passi de subterrani a aèri, 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 be en les caixes dels mecanismes.
Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuitat tant elèctrica com de l'aïllament.
A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.
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: >= 0°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 desentrrotllant 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 CRITERIS 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.

FG3192 - CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG319200,FG31920000,FG3192001.

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 enrrotllament 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: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm
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 be 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 permes 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 malmètrela. 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 retorciment 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 be en combinacions d'aquestes.

COL·LOCAT EN TUBS:
Quan el cable passi de subterrani a aèri, 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 be en les caixes dels mecanismes.
Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuitat tant elèctrica com de l'aïllament.
A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.
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: >= 0°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 desentrrotllant 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 CRITERIS 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.

FG38 - CONDUCTORS DE COURE NUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG380907,FG38U355.

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material 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.

FGD - ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FGD2332D00.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a formar una connexió a terra, col·locats soterrats en el terreny.
S'han considerat els elements següents:
- Placa de connexió a terra de coure o d'acer, soterrada
- Piqueta de connexió a terra, d'acer i recobriment de coure, clavada a terra.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i connexionat

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar col·locat en posició vertical, enterrat dins del terreny.
La situació en el terreny ha de quedar fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d'inspecció i control.
Han de quedar unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc.
El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics.
Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat.
En el cas d'enterrar dues piquetes en paral·lel, la distància entre ambdues ha de ser, com a mínim, igual a la seva longitud.

PLACA:
En el cas d'enterrar més d'una placa, la distància entre elles ha de ser com a mínim de 3 m.
Ha de tenir incorporat un tub de plàstic de 22 mm de diàmetre, aproximadament, al costat del cable per a la humectació periòdica del pou de terra.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS 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 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.

FHN6 - LLUMS SIMÈTRICS PER A EXTERIORS, AMB LÀMPADES LED

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FHN6Z5B2,FHN6Z5B3,FHN6ZPB3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Llum per a exteriors, col·locat acoblat al suport o encastat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Llum led simètric i llum led asimètric per a vials, col·locat.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels aparells han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.
La làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest.
Un cop instal·lat ha de ser possible el desmuntatge de les parts del llum que necessitin manteniment.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
Es tindrà cura de no embrutar el difusor ni els components de la òptica durant la col·locació del llum. Si s'embruten es netejaran adequadament.
La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la làmpada i el cablejat interior del llum.
En les instal·lacions que ho especifica, també inclou l'equip complert d'encesa.

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-EN 60598-1:2009 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.
UNE-EN 60598-2-3:2003 Luminarias. Parte 2-3: Requisitos particulares. Luminarias para alumbrado público.
UNE-EN 60238:2006 Portalámparas con rosca Edison.
LLUMS D'INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT EXTERIOR SUPERIORS A 1 kW
Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

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 de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació

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 realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.
Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.
Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

FJ - EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA, REG I PISCINES
FJM - ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ
FJM1 - COMPTADORS

1.- DEFINICIO I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Comptadors d'aigua amb unions roscades o embridats connectats a una bateria o a un ramal.
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
- Col.locació del comptador
- Preparació de les unions a roscar si és necessari.
- Connexió a la xarxa de fluid amb els seus accessoris corresponents
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:
El comptador ha de quedar instal.lat dins d'una cambra de fàcil accés i amb suficients mitjans d'il.luminació i d'evacuació.
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal.lar i manipular.
Les connexions amb les conduccions d'entrada i de sortida no han de tenir fuites, han de ser enroscades o embridades i amb junt de material elàstic.
Abans i després del comptador ha de quedar instal.lada una aixeta de pas i una vàlvula de retenció si el comptador no la porta incorporada, segons les especificacions del seu plec de condicions.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Ha d'estar feta la prova d'instal.lació.
Toleràncies d'instal.lació:
- Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

Les unions enroscades s'han de preparar amb estopa, pastes o cintes d'estanquitat.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal.lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ordre del 28 de Desembre del 1988 per la que es regulen els comptadors d'aigua freda. Publicada al BOE núm. 55, de data 6 de març del 1989.

FJS - EQUIPS PER A REG
FJS5 - REG PER DEGOTEIG

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements emissors d'aigua de baix cabal, en zones enjardinades, acoblats o integrats en canonades soterrades, per configurar sistemes de reg localitzat.
S'han considerat els elements següents:
- Canonada cega per a integrar degoters
- Canonades amb degoters autocompensats integrats
- Anelles de tub amb degoters per a reg d'escocells
- Degoters per a integrar en un tub cec
- Vàlvules antidrenants col·locades a les canonades de degoters
- Vàlvules de rentat

CONDICIONS GENERALS:
La col·locació de tubs i emissors, en el seu cas, es farà d'acord amb la DT i en el seu defecte, la indicada per la DF.
La instal·lació dels emissors estarà sempre precedida dels següents elements que estaran agrupats en pericó registrable: reductor de pressió, sistema de filtrat, vàlvula anti-retorn i vàlvula de pas.
Els emissors seran autonetejables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La descàrrega i manipulació dels tubs i els accessoris s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Cada cop que s'interrompi 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.
L'extrem del tub s'ha de netejar i lubrificar abans de fer la connexió.
L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.
En tallar el tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves. Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.
Per fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TUBS AMB GOTERS INTEGRATS O PER A INSERIR:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
ANELLS DEGOTERS I VÀLVULES:
Unitat mesurada segons especificacions de la DT.
Com són instal·lacions amb grau de dificultat mitjà s'inclou, a més, la repercussió de peces especials per col·locar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FJSA - PROGRAMADORS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements electrònics per al control automatitzat de xarxes de reg, com ara programadors i els seus accessoris, descodificadors, consoles de control remot per als programadors, etc.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació del element a la seva base o suport
- Connexió del cable d'alimentació elèctrica i de les sortides de senyal, si es el cas
- Programació de les operacions de riego
- Verificació del funcionament

CONDICIONS GENERALS:
La posició dels aparells serà la indicada a la DT, o ens el seu defecte la que indiqui la DF, amb la verificació de que es respectem els graus de protecció elèctrica de l'aparell.
El lloc d'instal·lació ha de ser accessible per al manteniment i programació. La porta de protecció de la caixa de l'aparell s'ha de poder obrir completament. L'alçada dels elements programables ha de ser entre 0,8 i 1,5 m del terra.
Els cables de comandament de les electrovàlvules, dels descodificadors i dels sensors han d'estar connectats a la regleta del programador o descodificador utilitzant els mecanismes de pressió de l'aparell, sense que restin cables nus al descobert.
Ha d'estar feta la programació de les operacions de reg.
Ha d'estar feta la prova de servei.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El conjunt d'aparells del sistema de control de reg s'han d'instal·lar d'acord amb les instruccions del fabricant. Si els parells no son tots del mateix fabricant, s'ha de garantir que son compatibles entre ells.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte, abans d'instal·lar-lo.
La connexió amb la xarxa elèctrica es farà sense tensió a la xarxa.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables elèctrics, etc.

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.
* NTJ 01I:2002 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Disseny i projecte dels espais verds. Recomanacions de projecte d'infraestructures de reg.
* NTJ 04R-1:2003 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Infraestructures bàsiques d'espais verds. Instal·lacions de sistemes de reg: Regs aeris per aspersió i per difusió.

FM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT
FM2 - INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ D'INCENDIS CON AGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FM21002000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Hidrant.
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
- Recobriment 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 maniguet 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 CRITERIS 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.

FM21 - HIDRANTS
FM210020 - HIDRANTS
FM21002000 - Hidrant aeri de columna model IZARO o equivalent, totalment equipat amb vàlvula de comporta i arqueta. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat.

FQ - MOBILIARI URBÀ
FQ1 - BANCS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FQ11U607,FQ11U60707.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Bancs col·locats a l'exterior.
S'han considerat els tipus de bancs següents:
- Bancs de fusta
- Bancs metàl·lics
- Bancs de pedra artificial
- Bancs de pedra natural
- Bancs de materials plàstics

S'han considerat els sistemes de col·locació següents:
- Ancorats amb daus de formigó
- Collats sobre el paviment amb fixacions mecàniques
- Recolzats sobre el paviment
- Encastats al parament

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Formigonament dels daus d'ancoratge, en el seu cas
- Ancoratge del banc, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:
El banc ha de quedar horitzontal independentment del pendent del terreny.
Els elements metàl·lics (fixacions, estructures de suport, etc.), han de quedar protegits de la corrosió.
Un cop col·locat el banc no ha de tenir deformacions, cops ni d'altres defectes visibles.
Ancoratge dels suports: >= 25 cm
Toleràncies d'execució:
- Alçària del seient: ± 20 mm
- Horitzontalitat: ± 10 mm

ANCORATS A DAUS DE FORMIGÓ:
Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.
Dimensió dels daus d'ancoratge: 40x40x40 cm
Nombre de daus: 4

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 CRITERIS 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.

FQ21 - PAPERERES TRABUCABLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FQ21001001.

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: >= 30 x 30 x 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 CRITERIS 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.

FQ210010 - PAPERERES TRABUCABLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FQ21001001.

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: >= 30 x 30 x 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 CRITERIS 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.

FQ21001001 - Paperera tipus 'Dara' de Benito o equivalent, d'1m d'alçada, fabricada en acer galvanitzat que garanteix una òptima resistència a la corrosió, incopora un pràctic cendrer a la part frontal. i un barret de planxa d'acer que protegeix contra les condicions climatològiques adverses, inclou subministrament, col·locació, excavació i ancoratge amb daus de formigó. Tot inclòs completament acabat.

FQ3 - FONTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FQ312412ESKB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Instal·lació de font exterior metàl·lica, amb aixeta temporitzada i reixeta de desguàs, col·locada ancorada a dau de formigó.
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
- Formigonament del dau d'ancoratge
- Neteja de l'interior dels conductes de connexió
- Replanteig de la posició de l'element i accessoris
- Ancoratge de la font
- Col·locació dels junts corresponents de l'aparell
- Connexió a la xarxa de subministrament i distribució d'aigua
- Fixació de l'aparell
- Fixació de la reixeta
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar anivellada.
Ha de quedar ben fixada al seu suport.
S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb el tub d'alimentació.
L'aparell ha de quedar recolzat sobre el suport amb dispositius intermedis per a la seva fixació.
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.
Les connexions amb els diferents tubs no han de tenir fuites, han de ser enroscades i amb junt de material elàstic.
Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.
Un cop col·locada la font no ha de tenir deformacions, cops ni d'altres defectes visibles.
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat (posició vertical): ± 5 mm
- Horitzontalitat (posició horitzontal): ± 5 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'han de col·locar junts de material endurible a les rosques.
Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.
Abans de la instal·lació de la font s'ha de netejar l'interior dels tubs.
La llargària dels conductes de connexió han de ser suficient com per fer possible el roscat de les unions.
El muntatge s'ha de realitzar seguint les instruccions del fabricant.
No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, 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.

FQ4 - PILONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FQ42UA15.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Fites o pilones de delimitació ancorades al terra amb morter de ciment.
S'han considerat els tipus següents:
- Fita metàl·lica formada per tub d'acer.
- Fita de fosa
- Pilona esfèrica de formigó
- Pilona troncocònica de formigó
- Pilona de formigó amb forma especial

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Preparació del forat o encofrat del dau
- Col·locació de l'element o del seu suport en el seu cas i apuntalament
- Amorterat o formigonat del dau
- Retirada de l'apuntalament provisional

CONDICIONS GENERALS:
L'element ha de restar aplomat, a la posició indicada a la DT.
Ha de sobresortir de la cota de paviment acabat, l'alçada especificada la DT o la que li sigui pròpia segons el seu disseny.
L'ancoratge de l'element ha de ser suficient per resistir una empenta d'1 kN aplicats al centre de gravetat del mateix.
Les perforacions de l'element han de restar a la posició correcta.
L'element restarà col·locat sense cap tipus de defecte de fabricació o dany produït durant el procés de l'obra (bonys, ratlladures, cops, etc.)
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 3 cm
- Alçària: + 2 cm
- Verticalitat: ± 1°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de col·locar els suports s'ha de fer un replanteig del conjunt que ha d'aprovar la DF.
La màquina perforadora o taladradora, en el seu cas, no ha de produir danys ni deformacions a la base de suport o al paviment.
El forat on es col·loqui l'element ha d'estar humitejat i net de pols o altres objectes que es puguin haver caigut dintre.
Una vegada col·locat l'element, no es pot rectificar la seva posició si no és traient-lo i tornant a repetir el procés.
No es pot treballar amb pluja, ni amb temperatures inferiors a 5°C.
El formigó o el morter, s'ha de col·locar abans que comenci el seu adormiment.
L'element s'apuntalarà durant 24 h per evitar moviments i així quedi garantida la posició desitjada.
Els elements col·locats es senyalitzaran de manera que sigui visible la seva recent posada a l'obra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra.

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.

FR - JARDINERIA
FR2 - CONDICIONAMENT FÍSIC DEL SÒL
FR2G - EXCAVACIÓ DE CLOTS I RASES DE PLANTACIÓ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions per obrir rases i clots per a plantacions, amb mitjans mecànics o manuals.
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
- Formació de cavallons a la vora de la excavació

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 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.
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 s'ha de fer just abans de la plantació.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
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.
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.

EXCAVACIÓ DE RASES EN PRESÈNCIA DE SERVEIS
Quan l'excavació es realitzi amb mitjans mecànics, cal que un operari extern al maquinista supervisi l'acció de la cullera o el martell, alertant de la presència de serveis.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLOTS:
Unitats de pous de les dimensions indicades a la DT.

RASA:
m de llargària de rasa de les dimensions indicades a la DT.

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.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions per obrir rases i clots per a plantacions, amb mitjans mecànics o manuals.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució
- Excavació de les terres
- Formació de cavallons a la vora de la excavació

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 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.
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 s'ha de fer just abans de la plantació.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
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.
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.

EXCAVACIÓ DE RASES EN PRESÈNCIA DE SERVEIS
Quan l'excavació es realitzi amb mitjans mecànics, cal que un operari extern al maquinista supervisi l'acció de la cullera o el martell, alertant de la presència de serveis.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLOTS:
Unitats de pous de les dimensions indicades a la DT.

RASA:
m de llargària de rasa de les dimensions indicades a la DT.

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.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FR3P - APORTACIÓ DE TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FR3PR001R001,FR3PR001R002.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aportació i estesa de materials per al condicionament del terreny.
S'han considerat els materials següents:
- Terra vegetal
- Escorça de pi
- Torba rossa
- Sorra
- Grava de pedrera
- Grava de riu
- Grava volcànica

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Aportació del material corrector
- Incorporació al terreny del material corrector

CONDICIONS GENERALS:
El material aportat ha de formar una barreja uniforme amb els altres components i amb el substrat existent, si és el cas.
El sauló, la grava o la sorra aportats, no han de tenir impureses ni matèria orgànica.
La terra, l'escorça de pi o la torba aportats, no han de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.
Quan la superfície final acabada és poc drenant, ha de tenir els pendents necessaris per a evacuar l'aigua superficial.
Toleràncies d'execució:
- Anivellament: ± 3 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'aportació s'ha de fer en capes de gruix uniforme i paral·leles a l'esplanada, sense produir danys a les plantacions existents.
L'estesa s'ha de fer abans o a la vegada que les feines d'acondicionament del terreny.
Quan la superfície final és drenant, s'ha de comprovar que la base té els pendents suficients per a l'evacuació de l'aigua superficial.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat 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

OPERACIONS DE CONTROL EN TERRA VEGETAL:
- Inspecció visual del procés, amb atenció especial a la uniformitat de la barreja i de la seva estesa.
- Comprovació del gruix d'estesa i condicions d'anivellament.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TERRA VEGETAL:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TERRA VEGETAL:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

FR3PR001 - APORTACIÓ DE TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FR3PR001R001,FR3PR001R002.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aportació i estesa de materials per al condicionament del terreny.
S'han considerat els materials següents:
- Terra vegetal
- Escorça de pi
- Torba rossa
- Sorra
- Grava de pedrera
- Grava de riu
- Grava volcànica

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Aportació del material corrector

- Incorporació al terreny del material corrector

CONDICIONS GENERALS:
El material aportat ha de formar una barreja uniforme amb els altres components i amb el substrat existent, si és el cas.
El sauló, la grava o la sorra aportats, no han de tenir impureses ni matèria orgànica.
La terra, l'escorça de pi o la torba aportats, no han de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.
Quan la superfície final acabada és poc drenant, ha de tenir els pendents necessaris per a evacuar l'aigua superficial.
Toleràncies d'execució:
- Anivellament: ± 3 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'aportació s'ha de fer en capes de gruix uniforme i paral·leles a l'esplanada, sense produir danys a les plantacions existents.
L'estesa s'ha de fer abans o a la vegada que les feines d'acondicionament del terreny.
Quan la superfície final és drenant, s'ha de comprovar que la base té els pendents suficients per a l'evacuació de l'aigua superficial.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat 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

OPERACIONS DE CONTROL EN TERRA VEGETAL:
- Inspecció visual del procés, amb atenció especial a la uniformitat de la barreja i de la seva estesa.
- Comprovació del gruix d'estesa i condicions d'anivellament.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TERRA VEGETAL:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TERRA VEGETAL:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

FR4 - SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu

CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

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 les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
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.

FR6 - PLANTACIONS I TRASPLANTAMENTS D'ARBRES I PLANTES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Plantació d'espècies vegetals.
S'han considerat les espècies següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes
- Palmàcies
- Arbusts i arbres de petit format
- Plantes enfiladisses
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:
- Arbre:
  - Amb l'arrel nua
  - Amb pa de terra
  - En contenidor
- Arbust, arbre de petit format o planta enfiladissa
  - En contenidor
- Plantes de petit port:
  - En alvèol forestal
  - En test

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Arbre, arbust o planta enfiladissa:
  - Comprovació i preparació del terreny de plantació
  - Replanteig del clot o rasa de plantació
  - Extracció de les terres
  - Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar
  - Plantació de l'espècie vegetal
  - Reblert del clot de plantació
  - Primer reg
  - Càrrega de les terres sobrants sobre camió, en el seu cas
- Plantes de petit port:
  - Comprovació i preparació de la superfície a plantar
  - Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar
  - Plantació de l'espècie vegetal
  - Primer reg

ARBRES I ARBUSTS:
L'arbre o arbust ha de quedar al centre del clot de plantació.
Ha de quedar aplomat i a la posició prevista.
Ha d'estar plantat a la mateixa fondària que estava al viver.
Les palmeres i arbres joves han de quedar enfonsats de 10 a 25 cm respecte del seu nivell original, per afavorir l'arrelament.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig (de la posició de l'exemplar): ± 10 cm

PLANTES:
Les plantes han de quedar a la situació i amb la densitat de plantació indicades a la DT.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'inici de la plantació exigeix l'aprovació prèvia per part de la DF.

La plantació s'ha de dur a terme en les èpoques de poca activitat fisiològica de l'espècie vegetal.
No s'ha de plantar quan es doni alguna de les següents condicions: temps de glaçades, pluges quantioses, nevades, vents forts, temperatures elevades o quan el sòl estigui glaçat o excessivament mullat.
Després de la plantació s'ha de realitzar un reg d'inundació fins que el sòl quedi a capacitat de camp.
L'operació de reg s'ha de fer a baixa pressió i sense produir descalçament de les terres ni pèrdua de sòl.
ARBRES I ARBUSTS:
Fondària mínima de sòl treballat:
- Arbres: 90 cm
- Arbusts: 60 cm

Fondària mínima de sòl remogut i fèrtil (un cop compactat):
- Arbres: 60 cm
- Arbusts: 40 cm

L'obertura del forat o, en el seu cas, la rasa de plantació s'ha d'haver fet amb la major antelació possible per afavorir la meteorització del sòl.
Les dimensions del clot de plantació han de ser suficients per tal de poder acomodar el pa de terra o el sistema radical sencer i el seu desenvolupament futur.
Dimensions mínimes del clot de plantació:
- Arbres:
  - Amplària: 2 x diàmetre del sistema radical o pa de terra
  - Fondària: fondària del sistema radical o pa de terra
- Arbusts:
  - Amplària: diàmetre arrels o pa de terra + 15 cm

Durant el període que està oberta, l'excavació ha de quedar protegida del pas de persones i vehicles.
El reblert del clot de plantació s'ha de fer en capes successives de menys de 30 cm, compactant-les amb mitjans manuals.
No han de quedar bosses d'aire entre les arrels i la terra.
No s'ha d'arrossegar l'exemplar, ni s'ha de girar una vegada assentat.
Quan l'excavació es realitza amb càrrega de les terres sobrants, s'ha de dur el 100% d'aquestes a un abocador autoritzat.
SUBMINISTRAMENT AMB L'ARREL NUA:
S'han de netejar les arrels quedant només les sanes i viables.
La planta s'ha de col·locar procurant que les arrels quedin en posició natural, sense que es dobleguin, especialment quan hi ha una arrel principal ben definida.
SUBMINISTRAMENT AMB PA DE TERRA:
La col·locació del pa de terra al forat de plantació s'ha de fer sense fer malbé l'estructura interna del mateix.
Quan és protegit amb malla metàl·lica i guix, una vegada dins del forat de plantació s'ha de trencar el guix i s'ha de tallar la malla metàl·lica amb cura, retirant tots aquests materials.
La planta s'ha de col·locar procurant que el pa de terra quedi ben assentat i en una posició estable.
SUBMINISTRAMENT EN CONTENIDOR:
S'ha d'extreure la planta del contenidor en el mateix moment de la plantació. S'ha de recuperar i emmagatzemar l'envàs, o bé s'ha d'introduir dins del forat de plantació i s'ha de procedir a trencar-lo i retirar-lo.
PLANTES:
Els treballs de condicionament del sòl s'han d'haver fet amb antelació suficient per facilitar l'aireig del sòl.
Fondària mínima de sòl treballat: 35 cm
Fondària mínima de sòl remogut i fèrtil: 10-15 cm
Quan el subministrament és en contenidor, els forats han de tenir, com a mínim, les mateixes dimensions d'aquest.
No han de quedar bosses d'aire sota de la base del bulb o del tubercle.
La profunditat de plantació ha de ser, com a regla general, el doble del diàmetre més gran.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 08B:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Treballs de plantació.
ARBRES:
* NTJ 08C:2003 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Tècniques de plantació d'arbres.

FR7 - IMPLANTACIÓ DE GESPA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Implantació de gespa per diferents procediments.
S'han considerat els procediments següents:
- Sembra directa
- Hidrosembra
- Implantació de gespa en pa d'herba
- Implantació de gespa per rizosembra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Sembra directa:
- Comprovació i preparació de la superfície a sembrar
- Sembra de les llavors
- Cobertura de les llavors amb sorra de riu, en el seu cas
- Consolidació del sòl i allisada de la superfície de l'àrea de gespa mitjançant corronat, en el seu cas
- Primera sega, en el seu cas
- Protecció de la superfície sembrada

Hidrosembra:
- Comprovació i preparació de la superfície a hidrosembrar
- Barreja de les llavors, l'aigua, l'encoixinament, l'adob, el bioactivador i l'estabilitzador a la hidrosembradora
- Projecció de la barreja al terreny
- Protecció de la superfície sembrada

Hidrocobertura:
- Barreja de l'aigua, l'encoixinament i l'estabilitzador a la hidrosembradora
- Projecció de la barreja al terreny
- Protecció de la superfície sembrada

Implantació de gespa en pa d'herba:
- Comprovació i preparació del llit de sembra
- Estesa dels pans d'herba
- Protecció de la superfície coberta

Implantació de gespa per rizosembra:
- Comprovació i preparació de la superfície a sembrar
- Sembra o estesa dels fragments de planta
- Protecció de la superfície sembrada

CONDICIONS GENERALS:
La barreja de llavors, els pans d'herba o els fragments de planta han de quedar distribuïts amb la màxima regularitat i uniformitat.
La superfície a implantar ha de tenir el nivell previst.
Tota la capa de terra superficial ha de tenir el mateix nivell de compactació.
SEMBRA DIRECTA:
La dosi de sembra de la barreja de llavors ha de ser de 15 a 35 g/m2.
Abans de la sembra, la superfície a implantar ha de tenir la consistència de gra fi.
HIDROSEMBRA:
Projecció a pressió sobre el terreny d'una barreja d'aigua, llavors, fixador, fertilitzant i encoixinament. Pot incloure coadjuvants biològics i additius.
La dosi de sembra de la barreja de llavors ha de ser de 10 a 35 g/m2, amb una quantitat recomanada de 2 a 5 llavors/cm2.
L'acabat superficial ha de ser suficientment rugós per a afavorir l'adherència dels materials projectats.
IMPLANTACIÓ EN PA D'HERBA:
Els pans d'herba han de recolzar correctament sobre la superfície del sòl. Les juntes han de quedar ben ajustades.
Abans de la implantació dels pans d'herba, la superfície a implantar ha de tenir la consistència de gra fi.
IMPLANTACIÓ PER RIZOSEMBRA:
Si la implantació és en fileres o en forats, la quantitat de fragments de planta per hectàrea ha de ser de l'ordre de 4 a 13 m3.
Si la implantació és a eixams, la quantitat de fragments de planta per hectàrea ha de ser de l'ordre de 20 a 40 m3.
Abans de la implantació dels fragments de planta, la superfície a implantar ha de tenir la consistència de gra fi.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha d'implantar mai en sòls glaçats, excessivament secs o excessivament molls, ni en condicions meteorològiques molt desfavorables. En especial s'han d'evitar els dies ventosos i els dies amb temperatures elevades.
Abans de començar a preparar el llit de sembra, s'han d'eliminar la vegetació espontània i les llavors de males herbes.
S'han d'eliminar les pedres, cossos estranys, arrels i residus presents als 20 cm superiors del sòl.
Cal retirar de la superfície les pedres i tota mena de deixalles, així com els materials de difícil descomposició de diàmetre superior a 2 cm.
En els treballs d'implantació d'àrees de gespa en talussos s'han de preveure les proteccions en matèries de seguretat i salut necessàries per desenvolupar aquests treballs amb seguretat i reduir al màxim els riscs.
SEMBRA DIRECTA:
La sembra s'ha de realitzar en condicions meteorològiques favorables. Quan la temperatura del sòl sigui superior als 8-12ºC, i estigui suficientment humit.
Les llavors s'han de distribuir de manera uniforme i homogènia.
En el cas de sembra en talussos s'ha de distribuir més quantitat de llavors a la part alta del talús i a les voreres.
Les llavors s'han d'incorporar al sòl cobrint-les amb una capa de material de cobertura una o dues vegades el diàmetre màxim de la llavor, i en cap cas superior a 1 cm.
Una vegada la gespa ha assolit una alçària entre 40-60 mm s'ha d'efectuar la primera sega.
No s'ha de segar mai, d'una vegada, més del 30% de l'alçària foliar de la gespa.
Les restes de la sega no s'han de deixar sobre la gespa.
HIDROSEMBRA:
A les zones de clima mediterrani s'ha de dur a terme a la fi de l'estiu-tardor o la fi de l'hivern-primavera i a les zones de clima subalpí a la fi de l'estiu.
Des del moment que s'afegeixin les llavors a la barreja d'hidrosembra fins al moment en que s'inicia l'operació de sembra no han de transcórrer més de 20 minuts.
No s'ha de començar l'execució de la hidrosembra fins que no s'hagi aconseguit una barreja homogènia de tots els seus components.
S'ha d'executar des de la base del talús, de baix a dalt.
L'expulsió de la barreja s'ha de realitzar descrivint cercles o en zig-zag.
En cas que la quantitat d'encoixinament prevista sigui gran, 150-200 g/m2 o més, la hidrosembra s'ha de fer en dues fases.
La barreja s'ha d'hidrosembrar uniformement a tota la zona d'implantació.
IMPLANTACIÓ EN PA D'HERBA:
Es pot realitzar durant quasi tot l'any, de març a desembre, preferentment a la primavera i a la tardor.
Cal evitar realitzar-la a l'estiu, en cas contrari s'han d'extremar les mesures de protecció en el transport, la implantació, el manteniment i en el reg.
Abans de col·locar-los cal humitejar o regar lleugerament els pans d'herba, per a que les arrels no s'assequin i trobin immediatament humitat.
La distribució de les peces s'ha de fer a trencajunt. El pans d'herba s'han d'estendre al nivell previst sobre el llit de sembra evitant el posterior trepig.
S'ha d'assegurar un bon contacte amb el sòl i evitar la presència de bosses d'aire. En cas d'irregularitats del terreny, s'han de corregir aportant sorra rentada a sota del pa d'herba, o bé allisant la superfície del llit de sembra.
Al final de l'operació d'estesa dels pans d'herba s'ha de regar.
En talussos els pans d'herba s'han d'estendre horitzontalment o diagonalment a la línia de màxima pendent del talús i s'han de fixar al sòl mitjançant claus d'uns 20-30 cm de llargària.
IMPLANTACIÓ PER RIZOSEMBRA:
S'ha d'implantar a la primavera i preferentment al inici de l'estiu.
Cal regar immediatament després de fer la implantació per evitar-ne la dessecació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SEMBRA DIRECTA, IMPLANTACIÓ EN PA D'HERBA O IMPLANTACIÓ PER RIZOSEMBRA:
* NTJ 08G:2002 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Sembra i implantació de gespes i prats.
HIDROSEMBRA:
* NTJ 08H:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Hidrosembres.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LLAVORS PER A HIDROSEMBRES:
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'executar l'hidrosembra.
- Inspecció visual del procés, amb especial atenció a la uniformitat i intensitat del reg.
- Durant l'execució de la hidrosembra, amb una freqüències de dues sèries cada 10.000 m2, es determinarà el contingut de llavors, mulch i fertilitzant un cop executada la hidrosembra, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN LLAVORS PER A HIDROSEMBRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LLAVORS PER A HIDROSEMBRES:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

FR71 - IMPLANTACIÓ DE GESPA PER SEMBRA DIRECTA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sembra d'espècies vegetals subministrades a l'obra en llavors.
S'han considerat els tipus següents:
- Sembra directa

S'han considerat les espècies següents:
- Arbusts
- Plantes herbàcies

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Sembra directa:
- Comprovació i preparació de la superfície a sembrar
- Sembra de les llavors
- Protecció de la superfície sembrada

CONDICIONS GENERALS:
La quantitat de llavors a sembrar ha de ser la indicada a la DT; en cas de suposar una disminució de la capacitat de germinació deguda al temps, existència de formigues, etc, s'ha d'augmentar proporcionalment aquesta quantitat.
El material de recobriment ha d'estar destinat a cobrir i protegir la llavor i el sòl.
El reenceb ha d'estar finament dividit, sense gaires terrossos. Ha de contenir un percentatge alt de matèria orgànica de color negrós. La relació C/N no ha de ser superior a 15.
SEMBRA DIRECTA:
Les llavors de l'espècie que es vol implantar s'han de distribuïr uniformement sobre el sòl.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Prèviament s'han d'haver fet els treballs de condicionament del terreny.
El reg ha de cobrir les necessitats per arribar a la germinació d'acord amb el grau de puresa i poder germinatiu previstos.
L'aportació s'ha de fer en forma de pluja fina.
Les dotacions dels regs no han de provocar escorrenties que desplacin superficialment les llavors i materials aportats.
SEMBRA DIRECTA:
El terreny no ha de tenir pedres ni deixalles de difícil descomposició de diàmetre superior a 2 cm.
En tots els casos, la superfície del terreny fins a una profunditat de 30 cm ha de quedar suficientment airejada.
La temperatura del sòl ha de ser superior als 8°C i ha d'estar suficientment humit.
La sembra s'ha de fer a la primavera o a la tardor.
No s'ha de sembrar en dies de vent fort o temperatures elevades.
S'ha de fer en dues passades creuades, utilitzant a cada una la meitat de les llavors.
La llavor s'ha de col·locar a una profunditat entre una i dues vegades la seva dimensió major. En cap cas aquesta cobertura ha de tenir una profunditat més gran d'1 cm.
La pràctica pot aconsellar fer la barreja de la llavor amb productes granulars de grandària similar per a facilitar una distribució uniforme.
PLANTACIÓ D'HERBÀCIES:
No s'ha d'utilitzar fins al cap de tres mesos de la plantació, però es podrà trepitjar al cap de quatre setmanes.
S'ha de tallar la gespa quan tingui una alçària de 5 cm; prèviament s'ha d'haver passat el corró el dia anterior.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SEMBRA DIRECTA:
*NTJ 08S:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Sembres i gespes.

FRE - OPERACIONS EN PLANTES EXISTENTS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Poda d'espècies vegetals, amb recollida de brancatge i de restes de poda, neteja, càrrega i transport fins a abocador autoritzat o planta de compostatge i trituració.
S'han considerat les podes de les espècies següents:
- Arbres planifolis o coníferes
- Palmeres

S'han considerat els tipus de poda següents:
- Pinzament
- Poda de formació
- Poda de refaldat
- Poda de neteja o sanejament
- Poda de seguretat
- Poda d'aclarida
- Poda de reducció de capçada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Senyalització i protecció de la superficie de terreny afectada per les operacions de poda
- Poda de l'espècie vegetal
- Protecció dels talls en cas necessari
- Recollida i càrrega sobre camió dels productes vegetals generats per les operacions de poda
- Transport a planta de compostatge dels residus

CONDICIONS GENERALS:
La poda s'ha de realitzar a l'alçària i amb la forma més adient al tipus d'espècie vegetal i la seva ubicació, d'acord amb les directrius de la DT o en el seu defecte de la DF.
El tall s'ha de realitzar en el lloc correcte per tal de possibilitar la millor resposta de la planta en quant al creixement i al tancament de la ferida.
Els talls han de ser nets sense produir esquinçaments.
PODA D'ARBRES PLANIFOLIS O CONÍFERES:
S'ha de podar el menor nombre possible de branques per tal de disminuir l'efecte negatiu provocat a l'arbre. Els talls han de ser molt petits i sempre llisos i nets.
L'orientació del tall ha de seguir l'arruga que hi ha entre la branca i el tronc i no l'ha d'afectar. No s'han de deixar monyons.
Les branques de diàmetre gran no s'han de podar, però si a criteri de la DF s'ha de fer, la poda ha de seguir la regla dels tres talls per tal d'evitar que l'escorça s'esquinci.
El tall ha de ser el més curt possible, per damunt i en sentit contrari al borró, i amb pendent per a evitar l'estancament de l'aigua.
S'ha de practicar el tipus de poda més adequat a l'arbre, en funció de si és jove o adult.
Poda d'arbres joves:
- Poda de formació del tronc o guia: s'han d'eliminar les branques codominants i les que competeixen amb la principal. S'ha de mantenir la tija dominant, que no ha de quedar tallada en cap cas.
- Poda de formació de l'estructura: s'han d'eliminar les branques mal dirigides per a formar una estructura resistent.
- Poda de refaldada: s'han d'eliminar progressivament les branques més baixes per a elevar la capçada del arbre.

Poda d'arbres adults:
- Poda de neteja o sanejament: s'ha d'eliminar les branques mortes, malaltes o dèbils.
- Poda de seguretat: s'han d'eliminar les branques perilloses.
- Poda d'aclarida: s'han d'eliminar selectivament branques o parts de branques per a reduir la densitat de la capçada tot conservant el seu port.
- Poda de reducció de capçada: s'han d'eliminar selectivament branques o parts de branques per a reduir l'alçària i/o l'amplada d'un arbre.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Qualsevol actuació de poda s'ha de fer sota la tutela de la DF.
Els treballs s'han de fer amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
L'eliminació de branques o fulles de grans dimensions es farà en diferents parts, controlant en tot moment la direcció de la caiguda per a evitar danys a tercers.
No s'han de produir danys ni al propi arbre ni a la resta de vegetació o altres elements per la caiguda de les branques.
Els treballs de poda, especialment quan comportin enfilar-se, han de ser fets per podadors qualificats que han de conèixer les necessitats i la biologia de les diferents espècies, així com les normes de seguretat.
S'han de complir tots els requisits de seguretat establerts en altura: arnès de seguretat, eslinga d'acer o qualsevol dels equips d'enfilada, preferiblement maquinària d'alçada.
PODA D'ARBRES PLANIFOLIS O CONÍFERES:
S'han d'eliminar les branques malaltes, malmeses i mortes, a fi d'impedir la proliferació de fongs o similars. Només es justifica l'eliminació de les branques sanes per a facilitar l'aclarida de la capçada i l'entrada de llum i d'aire; també és justificable l'eliminació de branques creuades o mal dirigides.
S'han d'eliminar les branques o els segments de branques que impedeixin assolir la forma i el volum desitjat.
S'ha de realitzar a l'època estacionària del període vegetatiu, sense coincidir amb dies de baixes temperatures o risc de gelades.
La poda s'ha de fer en vàries etapes, començant per les branques secundàries, seguint amb les laterals, per a reduir progressivament el pes i evitar que la branca es trenqui i faci malbé el tronc.
La secció final per tallar ha de medir menys de 60 cm de llarg i el tall s'ha de fer arran de tronc.
Els talls s'han de començar de baix cap amunt fins un terç de la secció, i s'ha d'acabar dalt fins a trobar el primer tall.
Si cal, es retallaran les vores de la ferida per a facilitar la formació de teixit protector.

PODA DE PALMERES:
S'han de tallar i treure les fulles i/o fruits que presenten perill de caiguda, o per a millorar l'aspecte estètic del lloc on es troben o bé per a adequar-les a les necessitats d'ús de l'espai on es desenvolupen.
Les fulles velles s'han de suprimir sense tallar-les arran de l'estípit, conservant les tabales (beina i una porció de pecíol) que hi estan fortament adherides i eliminant les que se'n desprenen fàcilment. La distància del tall de poda al tronc ha de ser uniforme.
En cas de palmeres molt joves, el tractament ha de seguir la pauta següent:
- Retoc de les tabales velles si estan descompostes.
- Eliminació de fulles mortes, inflorescències, infructescències, etc.
- Reducció d'un terç de les fulles verdes que molestin en comptes d'eliminar-les totalment.
- Lligada de les fulles sense estrènyer-les massa o instal·lació d'un trípode telescòpic que les suporti.

L'esporga de la palmera també pot implicar l'eliminació de fillols en les espècies que són prolífiques a generar-los, sempre que la DF així ho indiqui.
Qualsevol operació d'esporga s'ha de fer en l'època adequada, d'acord amb el lloc on es troben situades.
En les àrees de clima tropical o subtropical la poda es pot realitzar en qualsevol època de l'any.
En les àrees de clima temperat, en qualsevol època, fora del període de glaçades.
En les àrees de clima fred, durant els mesos d'estiu.
Si la poda implica una eliminació de fulles verdes, és aconsellable efectuar-la durant els mesos d'estiu. Les fulles seques no es poden eliminar durant els mesos freds.
També és aconsellable realitzar la poda després de formar-se les inflorescències, per a eliminar-les, de manera que no es produeixin infructescències que podrien ocasionar problemes (brutícia dels espais, excessiu pes davant de tempestes o ventades, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* NTJ 14B:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Manteniment i conservació dels espais verds. Manteniment de palmeres.
* NTJ 14C-2:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Manteniment i conservació dels espais verds. Manteniment de l'arbrat: Poda.

FRE6 - PODA
FRE61260 - Poda planif/conif. h<6m,cistella mecànica,aplec+càrreg+transport brossa planta compostatge dist<20km

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions d'estesa de terres o granulats, i compactació si es el cas, per al reblert de rases, forats d'excavacions o esplanades que han d'augmentar la seva cota d'acabat, i operacions de correcció de la superfície del fons d'una excavació, prèviament al seu reblert.
S'han considerat els tipus següents:
- Terraplenat i piconatge amb terres adequades d'esplanades
- Terraplenat i piconatge en rases i pous, amb terres adequades
- 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
- Estesa de graves naturals o provenint de material reciclat de residus d ela construcció, per a drenatges
- Repàs i piconatge d'esplanada
- Repàs i piconatge de caixa de paviment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Terraplenat i piconatge de terres o reblert de rases:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material si es tracta de graves, tot-u o granulats reciclats
- Reblert de les rases per tongades del gruix indicat
- Compactació de les terres o sorres

Reblert o estesa amb graves per a drenatges:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig dels nivells
- Aportació del material
- Reblert i estesa per tongades succesives

Repàs i piconatge:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas

TERRAPLENAT I PICONATGE O REBLERT DE RASES:
Conjunt d'operacions d'estesa i compactació de terres adequades o sorres, per a aconseguir una plataforma amb terres superposades, o el reblert d'una rasa.
El material s'ha d'estendre per tongades successives sensiblement paral·leles a la rasant final.
El gruix de la tongada ha de ser uniforme i ha de permetre la compactació prevista d'acord amb els mitjans que s'utilitzin.
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
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).
REBLERT O ESTESA DE GRAVES PER A DRENATGE:
Estesa de graves per tongades de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a la rasant final.
Les graves han de ser netes, sense argila, margues ni altres materials estranys.
Les tongades han de quedar compactades adequadament. El grau de compactació ha de ser superior al dels terrenys adjacents al seu mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF d'acord amb el terreny adjacent i el sistema previst d'evacuació d'aigua. Com a condicions generals ha de complir:
- Mida del granulat: <= 76 mm
- Percentatge que passa pel tamís 0,080 (UNE 7-050): <= 5%

REPÀS I PICONATGE D'ESPLANADA:
La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.
El terra de l'esplanada ha de quedar pla i anivellat.
No han de quedar zones que puguin retenir aigua.
REPÀS I PICONATGE DE CAIXA DE PAVIMENT:
La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.
Conjunt d'operacions per a aconseguir l'acabat geomètric de la caixa del paviment.
La caixa ha de quedar plana, amb el fons i les parets repassades i a la rasant prevista.
La superfície compactada no ha de retenir aigua entollada en cap punt.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: - 25 mm
- Planor: ± 15 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura ambient sigui inferior a:
- 0°C en reblert o estesa de grava
- 2°C en terraplenat amb terres adequades

S'han de mantenir els pendents i els dispositius de drenatge necessaris per a evitar entollaments.
A les vores amb estructures de contenció la compactació s'ha de fer amb piconadora manual (picadora de granota).
No s'ha de treballar simultàniament en capes superposades.
Després de pluges no s'ha d'estendre una altre tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
ESTESA DE GRAVES PER A DRENATGES:
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
No s'han de barrejar diferents tipus de materials.
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
REPÀS I PICONATGE:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
Els llocs que, per alguna raó (pendents, obres de fàbrica properes, etc.), no es puguin compactar amb l'equip habitual, s'han d'acabar amb els mitjans adequats per a aconseguir la densitat de compactació especificada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:
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.
REPÀS:
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 de cimientos DB-SE-C.

G - PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL
GR - MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL I JARDINERIA
GR7 - SEMBRES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Implantació de gespa per diferents procediments.
S'han considerat els procediments següents:
- Sembra directa
- Hidrosembra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Sembra directa:
- Comprovació i preparació de la superfície a sembrar
- Sembra de les llavors
- Cobertura de les llavors amb sorra de riu, en el seu cas
- Consolidació del sòl i allisada de la superfície de l'àrea de gespa mitjançant corronat, en el seu cas
- Primera sega, en el seu cas
- Protecció de la superfície sembrada
Hidrosembra:
- Comprovació i preparació de la superfície a hidrosembrar
- Barreja de les llavors, l'aigua, l'encoixinament, l'adob, el bioactivador i l'estabilitzador a la hidrosembradora
- Projecció de la barreja al terreny
- Protecció de la superfície sembrada
Hidrocobertura:
- Barreja de l'aigua, l'encoixinament i l'estabilitzador a la hidrosembradora
- Projecció de la barreja al terreny
- Protecció de la superfície sembrada
CONDICIONS GENERALS:
La barreja de llavors, els pans d' herba o els fragments de planta han de quedar distribuïts amb la màxima regularitat i uniformitat.
La superfí cie a implantar ha de tenir el nivell previst.
Tota la capa de terra superficial ha de tenir el mateix nivell de compactació.
SEMBRA DIRECTA:
La dosi de sembra de la ba rreja de llavors ha de ser de 15 a 35 g/m2.
Abans de la sembra, la superfície a implantar ha de tenir la consistència de gra fi.
HIDROSEMBRA:
Projecció a pressió sobre el terreny d'una barreja d'aigua, llavors, fixador, fertilitzant i encoixinament. Pot incloure coadjuvants biològics i additius.
La dosi de sembra de la barreja de llavors ha de ser de 10 a 35 g/m2, amb una quantitat recomanada de 2 a 5 llavors/cm2.
L' acabat superficial ha de ser suficientment rugós per a afavorir l'adherència dels materials projectats.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha d'implantar mai en sò ls glaçats, excessivament secs o excessivament molls, ni en condicions meteorològiques molt desfavorables. En especial s'han d'evitar els dies ventosos i els dies amb temperatures elevades.
Abans de començar a preparar el llit de sembra, s'han d'eliminar la vegetació espontània i les llavors de males herbes.
S'han d'eliminar les pedres, cossos estranys, arrels i residus presents als 20 cm superiors del sòl.
Cal retirar de la superfí cie les pedres i tota mena de deixalles, així com els materials de difícil descomposició de diàmetre superior a 2 cm.
En els treballs d'implantació d'àrees de gespa en talussos s'han de preveure les proteccions en matèries de seguretat i salut necessàries per desenvolupar aquests treballs amb seguretat i reduir al màxim els riscs.
SEMBRA DIRECTA:
La sembra s'ha de realitzar en condicions meteorològiques favorables. Quan la temperatura del sòl sigui superior als 8-12ºC, i estigui suficientment humit.
Les llavors s' han de distribuir de manera uniforme i homogènia.
En el cas de sembra en talussos s' ha de distribuir més quantitat de llavors a la part alta del talús i a les voreres.
Les llavors s'han d'incorporar al sòl cobrint-les amb una capa de material de cobertura una o dues vegades el diàmetre màxim de la llavor, i en cap cas superior a 1 cm.
Una vegada la gespa ha assolit una alçària entre 40-60 mm s'ha d'efectuar la primera sega.
No s'ha de segar mai, d'una vegada, més del 30% de l'alçària foliar de la gespa.
Les restes de la sega no s' han de deixar sobre la gespa.
HIDROSEMBRA:
A les zones de clima mediterrani s' ha de dur a terme a la fi de l'estiu-tardor o la fi de l'hivern-primavera i a les zones de clima subalpí a la fi de l'estiu.
Des del moment que s'afegeixin les llavors a la barreja d'hidrosembra fins al moment en que s'inicia l'operació de sembra no han de transcòrrer més de 20 minuts.
No s'ha de començar l'execució de la hidrosembra fins que no s'hagi aconseguit una barreja homogènia de tots els seus components.
S'ha d'executar des de la base del talús, de baix a dalt.
L'expulsió de la barreja s' ha de realitzar descrivint cercles o en zig-zag.
En cas que la quantitat d' encoixinament prevista sigui gran, 150-200 g/m2 o més, la hidrosembra s'ha de fer en dues fases.
La barreja s'ha d'hidrosembra r uniformement a tota la zona d'implantació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SEMBRA DIRECTA, IMPLANTACIÓ EN PA D'HERBA O IMPLANTACIÓ PER RIZOSEMBRA:
* NTJ 08G:2002 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Implantación del material vegetal. Siembra e implantación de céspedes y praderas.
HIDROSEMBRA:
* NTJ 08H:1996 Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Implantación del material vegetal. Hidrosiembras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LLAVORS PER HIDROSEMBRES:
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'executar l' hidrosembra.
- Inspecció visual del procés, amb especial atenció a la uniformitat i intensitat del reg.
- Durant la execució de la hidrosembra, amb una freqüències de dues sèries cada 10.000 m2, es determinarà el contingut de llavors, mulch i fertilitzant un cop executada la hidrosembra, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN LLAVORS PER HIDROSEMBRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LLAVORS PER HIDROSEMBRES:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

V. PRESSUPOST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A		**MÀ D'OBRA**	
A0		**MÀ D'OBRA EMPRESARIAL**	
A01		**MÀ D'OBRA INDIVIDUAL**	
A011		**ENCARREGATS I CAPS DE COLLA**	
A0112000	h	Cap de colla	**24,43 €**
A01		**MÀ D'OBRA INDIVIDUAL**	
A012		**OFICIALS**	
A0121000	h	Oficial 1a	**23,06 €**
A0122000	h	Oficial 1a paleta	**23,06 €**
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	**23,06 €**
A012H000	h	Oficial 1a electricista	**23,06 €**
A012J000	h	Oficial 1a lampista	**23,06 €**
A012M000	h	Oficial 1a muntador	**23,06 €**
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	**23,06 €**
A01		**MÀ D'OBRA INDIVIDUAL**	
A013		**AJUDANTS**	
A0137000	h	Ajudant col·locador	**20,48 €**
A013H000	h	Ajudant electricista	**20,48 €**
A013J000	h	Ajudant lampista	**20,48 €**
A013M000	h	Ajudant muntador	**20,48 €**
A01		**MÀ D'OBRA INDIVIDUAL**	
A014		**MANOBRES**	
A0140000	h	Manobre	**19,61 €**
A01		**MÀ D'OBRA INDIVIDUAL**	
A015		**MANOBRES ESPECIALISTES**	
A0150000	h	Manobre especialista	**20,31 €**

Projecte d´Urbanització
´´avingudes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom´´
Igualada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C		**MAQUINÀRIA**	
C1		**MAQUINÀRIA**	
C11		**MAQUINÀRIA TRENCADORA**	
C110		**MAQUINÀRIA TRENCADORA**	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	**15,65 €**
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	**64,48 €**
C110F900	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	**92,39 €**
C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	**52,08 €**
C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	**17,23 €**
C110U075	h	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	**15,81 €**
C13		**MAQUINÀRIA PER A TERRES I RUNES**	
C131		**CARREGADORES EXCAVADORES**	
C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	**56,03 €**
C13113B0	h	Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t	**88,61 €**
C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	**64,80 €**
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	**78,60 €**
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	**50,90 €**
C1315010	h	Retroexcavadora petita	**48,15 €**
C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	**60,38 €**
C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	**53,84 €**
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	**67,00 €**
C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	**41,11 €**
C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	**46,83 €**
C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	**70,71 €**
C13		**MAQUINÀRIA PER A TERRES I RUNES**	
C133		**ANIVELLADORES I COMPACTADORES**	
C1331100	h	Motoanivelladora petita	**58,56 €**
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	**67,39 €**
C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	**7,12 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	**5,67 €**
C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	**59,52 €**
C133U030	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	**61,84 €**
C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	**6,02 €**
C15	**MAQUINÀRIA PER A TRANSPORTS I ELEVACIÓ**		
C150	**MAQUINÀRIA PER A TRANSPORTS I ELEVACIÓ**		
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	**31,33 €**
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	**38,39 €**
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	**38,27 €**
C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	**40,00 €**
C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	**42,68 €**
C1501A00	h	Camió per a transport de 24 t	**46,70 €**
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	**42,49 €**
C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	**39,02 €**
C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	**45,99 €**
C1503000	h	Camió grua	**45,42 €**
C1503500	h	Camió grua de 5 t	**47,81 €**
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	**40,27 €**
C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	**34,47 €**
C1504U01	h	Camió cistella de 10 a 20 m d'alçària	**49,38 €**
C17	**MAQUINÀRIA PER A FORMIGONS I BETUMS**		
C170	**MAQUINÀRIA PER A FORMIGONS I BETUMS**		
C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	**24,95 €**
C1705600	h	Formigonera de 165 l	**1,71 €**
C1705700	h	Formigonera de 250 l	**2,77 €**
C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	**47,65 €**
C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	**61,61 €**

Projecte d´Urbanització
´´avingudes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom´´
Igualada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C170E000	h	Escombradora autopropulsada	**36,92 €**
C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	**8,77 €**
C1B	**MAQUINÀRIA PER A PROTECCIONS**		
C1B0	**MAQUINÀRIA PER A PROTECCIONS DE VIALITAT**		
C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	**34,77 €**
C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	**26,59 €**
C1R	**Familia 1R**		
C1R1	**Familia 1R1**		
C1R1MAR0	h	Matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 100 a 450 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat	**73,51 €**
C2	**EINES**		
C20	**EINES**		
C200	**EINES**		
C2003000	h	Remolinador mecànic	**4,79 €**
C2005000	h	Regle vibratori	**4,41 €**
C200F000	h	Màquina taladradora	**3,35 €**
C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	**3,88 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B		**MATERIALS**	
B0		**MATERIALS BÀSICS**	
B01		**LÍQUIDS**	
B011		**NEUTRES**	
B0111000	m3	Aigua	**1,67 €**
B03		**GRANULATS**	
B031		**SORRES**	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	**17,37 €**
B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	**17,00 €**
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	**16,18 €**
B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm	**14,35 €**
B0312010	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	**17,80 €**
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	**16,13 €**
B0312500	t	Sorra de pedrera de pedra granítica de 0 a 3,5 mm	**15,79 €**
B031U100	m3	Sorra de pedrera de 0 a 3 mm	**22,46 €**
B03		**GRANULATS**	
B033		**GRAVES**	
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	**16,15 €**
B0332Q10	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	**18,87 €**
B03		**GRANULATS**	
B037		**TOT-U**	
B0372U20	m3	Tot-u artificial amb un CBR 80	**15,48 €**
B05		**AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS**	
B051		**CIMENTS**	
B0511401	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	**106,62 €**
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	**103,30 €**
B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	**160,16 €**
B051U022	t	Ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S 32,5 N segons UNE-EN 197-1, en sacs	**93,18 €**
B05		**AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS**	
B053		**CALÇS**	

Projecte d´Urbanització
´´avingudes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom´´
Igualada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	**0,22 €**
B05		**AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS**	
B055		**LLIGANTS HIDROCARBONATS**	
B0552100	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	**0,20 €**
B0552470	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C60BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	**0,25 €**
B06		**FORMIGONS DE COMPRA**	
B060		**FORMIGONS SENSE ADDITIUS**	
B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	**57,19 €**
B060UR11	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat, inclòs transport a l'obra, inclòs transport a l'obra	**57,13 €**
B06		**FORMIGONS DE COMPRA**	
B064		**FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA**	
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	**52,82 €**
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	**59,55 €**
B064300D	m3	Formigó HM-20/S/20/I de consistència seca, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	**52,43 €**
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	**51,48 €**
B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	**58,04 €**
B06		**FORMIGONS DE COMPRA**	
B065		**FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR**	
B065E76U	m3	Formigó HA-30/B/20/IIa+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa+E	**81,44 €**
B06		**FORMIGONS DE COMPRA**	
B069		**Familia 069**	
B069300B	m3	Formigó reciclat HRM-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, amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat	**57,38 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B07	**MORTERS DE COMPRA**		
B071	**MORTERS AMB ADDITIUS**		
B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	**33,08 €**
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	**30,27 €**
B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	**84,08 €**
B08	**ADDITIUS, ADDICIONS I PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES**		
B081	**ADDITIUS I ADDICIONS PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES**		
B0818120	kg	Colorant en pols per a formigó	**2,90 €**
B081C010	kg	Additiu inclusor aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3	**1,42 €**
B08	**ADDITIUS, ADDICIONS I PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES**		
B08A	**Familia 08A**		
B08A1020	kg	Producte filmògen per a formigó	**2,90 €**
B0A	**Familia 0A**		
B0A3	**Familia 0A3**		
B0A31000	kg	Clau acer	**1,15 €**
B0B	**Familia 0B**		
B0B3	**Familia 0B3**		
B0B34134	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	**2,19 €**
B0D	**MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**		
B0D2	**TAULONS**		
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	**0,38 €**
B0D	**MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**		
B0D3	**Familia 0D3**		
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	**211,79 €**
B0D	**MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**		
B0D6	**Familia 0D6**		
B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	**8,56 €**
B0F	**Familia 0F**		
B0F1	**Familia 0F1**		
B0F15251	u	Maó massís d'elaboració mecànica, de 290x140x50 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	**0,29 €**

Projecte d´Urbanització
´´avingudes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom´´
Igualada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B2	**MATERIALS PER A DEMOLICIONS, ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES**		
B2R	**GESTIÓ DE RESIDUS**		
B2RA	**DISPOSICIÓ DE RESIDUS**		
B2RA0101	t	Deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat de residus inerts (terres o runes de pes específic superior a 1.100 kg/m3)	**6,04 €**
B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**2,79 €**
B2RAU100	t	Deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus inerts procedents de construcció o demolició (runa neta de pes específic superior a 1.100 kg/m3)	**5,99 €**
B9	**MATERIALS PER A PAVIMENTS**		
B96	**MATERIALS PER A VORADES**		
B961	**PECES RECTES DE PEDRA NATURAL PER A VORADES**		
B96118G0	m	Pedra granítica, recta, escairada, serrada mecànicament i flamejada, per a vorada, de 20x25 cm	**23,30 €**
B96	**MATERIALS PER A VORADES**		
B9611	**PECES RECTES DE PEDRA NATURAL PER A VORADES**		
B96118G00	u	Pedra granítica de gra fi, amb les cares vistes acabades flamejades, escairada 100x25x30 cm, amb tall per convertir la peça de vorada amb remuntable	**28,00 €**
B96	**MATERIALS PER A VORADES**		
B96A	**Familia 96A**		
B96A0020	m	Vorada de xapa galvanitzada de 8 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa	**19,33 €**
B97	**MATERIALS PER A RIGOLES**		
B974	**PECES DE MORTER DE CIMENT PER A RIGOLES**		
B97423E1	u	Peça de morter de ciment color blanc, de 30x30x8 cm, per a rigoles	**1,60 €**
B98	**PECES ESPECIALS PER A GUALS**		
B981	**PECES ESPECIALS DE PEDRA NATURAL PER A GUALS**		
B981U004	m	Pedra granítica per a guals, de 60x40x10 cm, amb cares vistes flamejades	**45,98 €**
B981U006	m	Pedra granítica per a guals, de 150x40x10 cm, amb cares vistes flamejades	**75,40 €**
B981U024	u	Pedra granítica per a extrem de guals, de 60x40x28 cm, amb cares vistes flamejades	**65,24 €**
B98	**PECES ESPECIALS PER A GUALS**		
B981U0	**PECES ESPECIALS DE PEDRA NATURAL PER A GUALS**		
B981U02602	u	Pedra granítica per a extrem de guals, de 150x40x8 cm, amb cares vistes flamejades	**110,00 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B9E	**MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS**		
B9E1	**PANOTS**		
B9E13100	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior	**7,18 €**
B9E1S000	m2	Panot de color amb tacs de 20x20x4 cm, per a pas de vianants	**10,67 €**
B9F	**MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ**		
B9F1	**PECES I LLAMBORDINS DE FORMIGÓ DE FORMA REGULAR**		
B9F10020	m2	Llambordí de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix	**12,58 €**
B9F1U025	u	Peça de formigó de forma rectangular de 60x40 cm i 8 cm de gruix, de color, tipus Vulcano de Breinco o equivalent	**28,10 €**
B9F1U028	m2	Peça de llambordí prefabricat de formigo de forma rectangular de 20x10 cm i 8 cm de gruix, de color, tipusTerana Six de Breinco o equivalent,	**19,30 €**
B9H	**MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS**		
B9H1	**MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT**		
B9H11251	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	**44,71 €**
B9H11B52	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat granític	**43,38 €**
B9H11J51	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat granític	**43,16 €**
B9H11J52	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat granític	**46,84 €**
B9H11K51	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat granític	**42,66 €**
BB	**MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**		
BBA	**MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL**		
BBA1	**MATERIALS PER A MARQUES VIALS HORITZONTALS**		
BBA11100	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	**1,78 €**
BBA17100	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	**3,10 €**
BBA1M200	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	**1,22 €**
BBB			
BBBZ1			

Projecte d´Urbanització
´´avingudes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom´´
Igualada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BBBZ11200	u	Poste multidireccional H=300cm+cartell indicatiu superior, tipus gama Eivissa de Girod o similar. Suport telescòpic d'alumini G. Eivissa o similar, de la casa Girod, de D90mmx5mm i de 3m amb imprimació cromo-fosfatant i pintat al forn.	**245,00 €**
BBM	**MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT**		
BBM1	**SENYALS**		
BBM11211	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditxat, de 70 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1,	**50,00 €**
BBM1260C	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	**64,30 €**
BBM1360B	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	**56,23 €**
BBM1ADAB	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 40x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	**53,65 €**
BBM1AHAB	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	**56,04 €**
BBM1BABB	u	Placa d'orientació o situació per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 25x70 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	**61,49 €**
BBM1BAHB	u	Placa d'orientació o situació per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 25x120 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	**93,29 €**
BBM1BGHB	u	Placa d'orientació o situació per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 55x120 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	**175,30 €**
BBM	**MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT**		
BBM1AH	**SENYALS**		
BBM1AHA200	U	Subministrament i col·locació de placa gamma Eivissa de la casa Girod o similar doble cara d'alumini de 650x90x8mm, amb decorat rotulat amb vinil de tall RFT EG. Inclou pinça de fixació, tub exterior de 8 posicions i cargoleria	**65,00 €**
BBM	**MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT**		
BBM3	**CARTELLS**		
BBM31700	m2	Cartell per a senyals de trànsit de lamel·les d'alumini anoditzat, amb acabat de làmina retrorreflectora classe RA3	**422,70 €**
BBM	**MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT**		
BBMZ	**MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT**		
BBMZ2611	m	Tub d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit	**25,88 €**
BBS	**MATERIALS PER A SEMAFORS**		
BBS1	**ELEMENTS DE SUPORT PER A SEMAFORS**		
BBS1J012	u	Columna d'acer galvanitzat de 2,4m d'alçària útil i 100mm de diàmetre amb un gruix normal i 35cm d'encastament.	**134,64 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BBS1K010	u	Bàcul d'acer galvanitzat de 6 m d'alçària útil i 190 mm de diàmetre inicial, amb un espessor de 3 mm reforçat a la base amb 4 mm fins a sobre de la porta, i amb un braç de 4,50 m, model homologat	**748,48 €**
BBS	**MATERIALS PER A SEMAFORS**		
BBS18	**ELEMENTS DE SUPORT PER A SEMAFORS**		
BBS18U306	u	Construcció de 1 espira electromagnètica per a detecció de vehicles normalitzades, incloent configuració y connexió dels cables a l'equip detector de vehicle, en horari diurn	**304,07 €**
BBS	**MATERIALS PER A SEMAFORS**		
BBS1U3	**ELEMENTS DE SUPORT PER A SEMAFORS**		
BBS1U30601	u	Baixant doble per semafor en bacul	**120,73 €**
BBS1U30602	u	Baixant simple per semafor en bacul	**85,38 €**
BBS	**MATERIALS PER A SEMAFORS**		
BBS2UD	**SEMAFORS**		
BBS2UD050	u	Semafor preavís de policarbonat amb sistema optic de diametre 210 mm amb una cara i un focus, optica de leds, model 11/200 A COMPACT LED alimentat a 230V	**295,75 €**
BBS2UD0500	u	Equip regulador semafòric, model RTAC amb armari M3, equipat amb tajeta d'alimentació (CAM_FA), tarjeta CPU (CAM_CPU) i amb 5 targetes de sortida (CAM_SAL) ,preparat per a poder controlar 10 grups semafòrics.	**6.613,52 €**
BBS2UD0501	u	Mòdul sincronització GPS Subministrament i instal·lació de mòdul de sincronització horari mitjançant GPS per a sincronització de reguladors reguladors de trànsit	**287,61 €**
BBS2UD0502	U	Suport de 270 mm de sortint per a sustentacio d'un semafor	**37,36 €**
BBS2UD0503	u	Suport doble de 270 mm de sortint per a sustentacio de dos semafors	**61,40 €**
BBS2UD0504	u	Suport doble de 270 mm de sortint per a sustentacio de dos semafors	**99,10 €**
BBS2UD0505	u	Semafor de policarbonat amb sistema optic de diametre 210 mm amb una cara i tres focus, optica de leds model 13/200 RAV COMPACT LED	**755,11 €**
BBS2UD0506	U	Semafor de policarbonat amb sistema optic de diametre 210 mm amb una cara i tres focus, optica de leds model 13/200 RAA COMPACT LED	**755,11 €**
BBS2UD0507	U	Semàfor de vianants 12/200PPO de policarbonat amb doble contador de vermell-verd model COMPACT LED	**940,96 €**
BBS2UD0508	u	Electrònica mòdul interface de comunicació contador amb regulador semafòric. Configuració i posada en marxa	**448,55 €**

Projecte d´Urbanització
´´avingudes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom´´
Igualada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BBS2UD0510	u	Mòdul invidents model COMPACT-LED ciberpas homologat per la ONCE	**463,40 €**
BBS2UD0511	u	Bàcul d'acer galvanitzat de 6 m d'alçada util i 190 mm de diametre inicial, amb un espessor de 3 mm reforçat a la base amb 4 mm fins a sobre de la porta, i amb un braç de 4,50 m, model homologat	**921,20 €**
BD	**MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**		
BD5	**MATERIALS PER A DRENATGES**		
BD5M	**Familia D5M**		
BD5MUE24	u	Embornal de 55x40x60 cm de mides interiors, format amb peça prefabricada de formigó	**39,27 €**
BD5	**MATERIALS PER A DRENATGES**		
BD5Z	**MATERIALS AUXILIARS PER A DRENATGES**		
BD5Z9DC0	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 750x400x40 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 16 dm2 de superfície d'absorció	**45,64 €**
BD5	**MATERIALS PER A DRENATGES**		
BD5Z9D	**MATERIALS AUXILIARS PER A DRENATGES**		
BD5Z9DC000	u	Capleta DRENOLOR o equivalent	**80,00 €**
BD5Z9DC001	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, amb obertura inferior a 10mm, abatible i amb tanca, per a embornal, de 750x400x40 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 16 dm2 de superfície d'absorció	**52,00 €**
BD7	**TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS**		
BD7J	**TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS**		
BD7JJ180	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	**11,27 €**
BD7JL180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	**17,57 €**
BD7JN180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	**26,98 €**
BD7JQ180	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	**42,24 €**
BD7	**TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS**		
BD7Z	**Familia D7Z**		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BD7Z0130	u	Connexió a pou o tub de clavegueram existent a eix de calçada, inclou tall amb disc del paviment asfàltic a demolir, demolició de paviment de vorera i paviment asfàltic existent, excavació manual i/o mecànica, rebliment, base de formigó i paviment de panot a vorera, i base de tot-ú i paviment asfàltic a calçada. Tot completament acabat	**757,80 €**
BD7Z0140	u	Connexió xarxa existent. Tot inclòs completament acabat	**379,07 €**
BDD	**MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE**		
BDD1	**MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS**		
BDD15090	m	Peça de formigó per a pou circular de diàmetre 80 cm, prefabricada	**41,98 €**
BDD	**MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE**		
BDDZ	**MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE**		
BDDZAHD0	u	Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	**162,69 €**
BDDZV001	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	**3,63 €**
BDG	**MATERIALS PER A CANALITZACIONS**		
BDGZ	**MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS**		
BDGZL001	m	Cinta senyalització	**0,25 €**
BDGZL002	m	Fil guia	**0,14 €**
BDGZL003	m	Separadors per conductes de 63 mm	**0,69 €**
BDGZL004	m	Separadors per conductes de 125 mm	**0,49 €**
BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	**0,11 €**
BDK	**MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS**		
BDK2	**PERICONS PREFABRICATS DE FORMIGÓ**		
BDK2L070	u	Arqueta per a telecomunicacions de 70x70x85 cm de dimensions interiors, prefabricada de formigó	**302,62 €**
BDK2L140	u	Arqueta per a telecomunicacions de 140x70x100 cm de dimensions interiors, prefabricada de formigó	**506,25 €**
BDK2Z465	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x70 cm, per a instal·lacions de serveis	**13,20 €**
BDK	**MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS**		
BDKZ	**MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS**		
BDKZH5C0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 300x300 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	**16,94 €**

Projecte d´Urbanització
´´avingudes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom´´
Igualada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BDKZL070	u	Bastiment i tapa de fosa dúctil B-125 per a arqueta de 70x70 cm, tipus LOCALRET o equivalent	**114,85 €**
BDKZL144	u	Bastiment i tapa de fosa dúctil D-400 per a arqueta de 140x70 cm, tipus LOCALRET o equivalent	**349,62 €**
BF			
BF3			
BF319			
BF3192002	m	Cable de parells per a espira	**3,00 €**
BG	**MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**		
BG0	**Familia G0**		
BG00	**Familia G00**		
BG000100	u	Execució i tramitació del projecte i memòria tècnica per a la contractació de l'escomesa elèctrica. Queden exclosos els costos de contractació amb la Companyia. Tot inclòs	**2.151,73 €**
BG2	**TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES**		
BG21	**TUBS RÍGIDS NO METÀL.LICS**		
BG212910	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	**1,43 €**
BG2	**TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES**		
BG22	**TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS**		
BG22RJ10	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	**1,87 €**
BG22TD10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 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	**1,10 €**
BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	**1,60 €**
BG22TL10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	**2,65 €**
BG22TP10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	**3,49 €**
BG22TQ10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	**5,44 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG3 BG31		**CONDUCTORS ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV**	
BG312300	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, bipolar de secció 2x2,5 mm2	**0,62 €**
BG319200	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, bipolar, de secció 2 x 10 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub	**2,56 €**
BG31H550	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RVFV, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC	**1,12 €**
BG3 BG3192		**CONDUCTORS ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV**	
BG31920000	m	Cable tipus manguera amb doble recubriment de 4x2,5 mm³	**2,79 €**
BG3192001	m	Cable eptafilar amb aïllament plàstic 1x16mm2 A/V per a connexió a terra	**2,47 €**
BG3 BG38		**CONDUCTORS ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA CONDUCTORS DE COURE NUS**	
BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	**1,29 €**
BG3 BG3Z		**CONDUCTORS ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS**	
BG3ZE110	u	Terminal per a cable de coure de 35 mm2	**1,18 €**
BG4 BG46		**APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT CAIXES SECCIONADORES FUSIBLES**	
BG46E010	u	Caixa de connexions i tallacircuits per a una o dues lampades	**10,85 €**
BGD BGD1		**MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA**	
BGD14320	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2500 mm de llargària, de 17,3 mm de diàmetre, de 300 µm	**21,43 €**
BGD BGD2		**MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA PLAQUES DE CONNEXIÓ A TERRA**	
BGD2E010	u	Placa presa de terra de 500 X 500 X 3 mm	**11,45 €**
BGD BGD233		**MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA PLAQUES DE CONNEXIÓ A TERRA**	
BGD2332D00	u	Placa de connexió a terra de 500x500x3mm. inclou sals i elements de connexió i derivació a xarxa de terra contínua, mitjançant soldadura cadwell o similar	**60,74 €**
BGD BGDZ		**MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA MATERIALS AUXILIARS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA**	

Projecte d´Urbanització
´´avingudes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom´´
Igualada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	**24,99 €**
BGDZE020	u	Cartutx per a soldadura Cadweld	**1,14 €**
BGDZE030	u	Sals de sulfat de sodi i magnesi	**0,62 €**
BGW BGW3		**PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA**	
BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	**0,33 €**
BGY BGY3		**PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA**	
BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	**0,15 €**
BGY BGYD		**PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA**	
BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	**4,12 €**
BGYD2000	u	Part proporcional d'elements especials per a plaques de connexió a terra	**4,12 €**
BGZ BGZZ		**Familia GZ Familia GZZ**	
BGZZ0010	u	Confecció del projecte de legalització de l'enllumenat; 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	**1.763,45 €**
BH BHM BHM1		**MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS COLUMNES**	
BHM1E010	u	Columna metàl·lica troncocònica totalment galvanitzada de 4 m d'alçària, planxa de 3 mm, amb base platina, per anar muntada amb perns d'ancoratge sobre dau de formigó	**775,86 €**
BHM1E012	u	Columna metàl·lica troncocònica totalment galvanitzada de 7 m d'alçària, planxa de 3 mm, amb base platina, per anar muntada amb perns d'ancoratge sobre dau de formigó	**1.306,69 €**
BHM1E055	u	Columna metàl·lica troncocònica totalment galvanitzada de 12 m d'alçària, planxa de 4 mm, amb base platina, per anar muntada amb perns d'ancoratge sobre dau de formigó	**1.732,14 €**
BHM BHMZ		**ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS ELEMENTS ESPECIALS PER A SUPORTS DE LLUMENERES**	
BHMZ1006	u	Conjunt de quatre perns per a cimentació	**15,58 €**
BHN BHN6Z		**LLUMS SIMÈTRICS PER A EXTERIORS, AMB LÀMPADES LED**	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BHN6ZB202	u	Lluminària Carandini model Citymax amb armadura, tapa, mòduls i acoblaments fabricats en fosa d'alumini AC-44100, amb grau de protecció IP66 general (grup òptic i compartiment elèctric). La lluminària incorpora mòduls led d'alt rendiment i eficiència i integra òptiques fabricades en PMMA. Compta amb un vidre temperat de 4 mm de gruix oferint una protecció IK10. Cada mòdul incorpora una vàlvula anivelladora de pressió que allarga la vida de les juntes i dels elements electrònics de l'interior. Driver electrònic per 230V - 240V. Flux lumínic de 15.000 lm amb una temperatura de color de 4000 K. Distribució òptica simètrica extensiva longitudinal / simètrica intensiva transversal (ST2). Fixació amb braç ´´V´´ acoblament de 76 mm (VB1). Color de la lluminària Gris Clar RAL 9006 (C9). Driver programat per atenuar un 50% de les 24: 00h a 06: 00h (LRT76). Classe elèctrica Classe I (CI). Incorpora sistema addicional de protecció contra sobretensions transitòries (C-PROTEC).	**513,00 €**
BHN			
BHN6Z5	**LLUMS SIMÈTRICS PER A EXTERIORS, AMB LÀMPADES LED**		
BHN6Z5B201	u	Lluminària Carandini model Citymax o equivalent amb armadura, tapa, mòduls i acoblaments fabricats en fosa d'alumini AC-44100, amb grau de protecció IP66 general (grup òptic i compartiment elèctric). La lluminària incorpora mòduls led d'alt rendiment i eficiència i integra òptiques fabricades en PMMA. Compta amb un vidre temperat de 4 mm de gruix oferint una protecció IK10. Cada mòdul incorpora una vàlvula anivelladora de pressió que allarga la vida de les juntes i dels elements electrònics de l'interior. Driver electrònic per 230V - 240V. Flux lumínic de 6.000 lm amb una temperatura de color de 4000 K. Distribució òptica simètrica extensiva longitudinal / simètrica intensiva transversal (ST2). Fixació amb braç ´´V´´ acoblament de 76 mm (VB1). Color de la lluminària Gris Clar RAL 9006 (C9). Driver programat per atenuar un 50% de les 24: 00h a 06: 00h (LRT76). Classe elèctrica Classe I (CI). Incorpora sistema addicional de protecció contra sobretensions transitòries (C-PROTEC).	**381,60 €**
BM	**MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT**		
BM2	**MATERIALS PER A EXTINCIÓ D'INCENDIS AMB AIGUA**		
BM21	**HIDRANTS**		
BM210020	u	Hidrant aeri de columna model IZARO o equivalent, totalment equipat amb vàlvula de comporta i arqueta	**1.222,92 €**
BMY	**PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS**		
BMY2	**PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ**		
BMY21000	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	**1,80 €**
BP	**Familia P**		
BP0	**Familia P0**		
BP00	**Familia P00**		
BP000010	u	Connexió amb la xarxa existent, inclòs cata per a localització de la fita existent, el mandrilat del últim tram construït i la col·locació del fil de guia, segons normes de la companyia, deixant la connexió totalment acabada i en perfecte funcionament	**143,74 €**

Projecte d´Urbanització
´´avingudes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom´´
Igualada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BQ	**MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS**		
BQ1	**BANCS**		
BQ11	**BANCS DE FUSTA**		
BQ11U607	u	Banc tipus Neobarcino de Benito Urban SLU o equivalent, de 180 cm de llargària, formada per 6 taulons de 110x35 de fusta tropical tractada amb Lignus, protector fungicida, insecticida i hidròfuga, amb suports de fosa i cargols d'acer inoxidable.	**290,70 €**
BO1	**BANCS**		
BQ11U6	**BANCS DE FUSTA**		
BQ11U60707	u	Banc de Benito model Bàsic 50 de 140x46x50 cm , color gris, o equivalent	**384,00 €**
BO2	**PAPERERES**		
BQ210	**PAPERERES TRABUCABLES**		
BQ2100101	u	Paperera tipus 'Dara' de Benito o equivalent, d'1m d'alçada, fabricada en acer galvanitzat que garanteix una òptima resistència a la corrosió, incopora un pràctic cendrer a la part frontal. i un barret de planxa d'acer que protegeix contra les condicions climatològiques adverses	**344,00 €**
BQ3	**FONTS**		
BQ312411	**FONTS PER A EXTERIORS**		
BQ312411ESKB	u	Font CAUDAL de SANTA & COLE. Suport de xapa d'acer zincat, amb protecció antioxidant i pintura en pols de color marró. Reixa d'evacuació d'aigua i safata interior d'acer inoxidable AISI 316 L. Sortidor i polsador de llautó amb acabat en cromat mat. Disposa de regulador de pressió i control temporitzat de flux per a optimitzar i economitzar al màxim el consum d'aigua. L'element s'entrega muntat, amb l'element s'adjunten les instruccions d'instal·lació. La font s'encasta 10cm al paviment i es fixa mitjançant placa base amb quatre perns, amb la font s'entrega la placa base amb els perns. No requereix manteniment, excepte l'habitual per a la neteja interior i el polsador. Pes: 75kg. Transport i instal·lació no inclosos., ref. 652 de la sèrie Fuente Caudal de SANTA&COLE	**1.655,00 €**
BO3	**FONTS**		
BQ3Z	**ELEMENTS AUXILIARS PER A FONTS**		
BQ3Z1300	u	Part proporcional d'accessoris i elements de muntatge per a connexió a la xarxa d'aigua potable i a la xarxa de sanejament de font per a exterior	**25,54 €**
BQ4	**PILONES**		
BQ42	**PILONES METÀL·LIQUES**		
BQ42UA62	u	Pilona extraïble tipus d'acer inoxidable AISI-316 tipus Montreal C-500 de Fundición Fàbregas o equivalent, de 100 mm de diàmetre i 1000 mm d'alçària, acabat polit mate, amb base encastada d'acer galvanitzat, i clau de quadrat del 8	**117,83 €**
BQ4	**PILONES**		
BQ4Z	**ELEMENTS AUXILIARS PER A PILONES**		
BQ4ZUA61	u	Base d'acer galvanitzat per a encastar pilona extraïble tipus Montreal C-500 de Fàbregas o equivalent	**191,48 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BQ4ZUA62	u	Clau de quadrat diàmetre 8 per a pilona extraïble tipus Montreal C-500 de Fàbregas o equivalent	**6,88 €**

Projecte d´Urbanització
´´avingudes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom´´
Igualada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

D ELEMENTS COMPOSTOS
D0 ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS
D06 FORMIGONS SENSE ADDITIUS
D060 FORMIGONS SENSE ADDITIUS, AMB CIMENTS PÒRTLAND AMB ADDICIONS

D060M022 m3 Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l — **Rend.: 1,000** — **71,05 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0150000	h	Manobre especialista	0,900	x	20,31000	=/R	18,27900	
					Subtotal...			18,27900
Maquinària:								
C1705700	h	Formigonera de 250 l	0,450	x	2,77000	=/R	1,24650	
					Subtotal...			1,24650
Materials:								
B0111000	m3	Aigua	0,180	x	1,67000	=	0,30060	
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x	16,18000	=	10,51700	
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	16,15000	=	25,03250	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150	x	103,30000	=	15,49500	
					Subtotal...			51,34510
					DESPESES AUXILIARS	1,00%		0,18
					COST DIRECTE			71,05339
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**71,05339**

D060M0B2 m3 Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l — **Rend.: 1,000** — **76,32 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0150000	h	Manobre especialista	0,900	x	20,31000	=/R	18,27900	
					Subtotal...			18,27900
Maquinària:								
C1705700	h	Formigonera de 250 l	0,450	x	2,77000	=/R	1,24650	
					Subtotal...			1,24650
Materials:								
B0111000	m3	Aigua	0,180	x	1,67000	=	0,30060	
B0312010	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	0,650	x	17,80000	=	11,57000	
B0332Q10	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	18,87000	=	29,24850	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150	x	103,30000	=	15,49500	
					Subtotal...			56,61410

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,00%	0,18
		COST DIRECTE		76,32239
		COST EXECUCIÓ MATERIAL		**76,32239**

D07 MORTERS I PASTES
D070 MORTERS SENSE ADDITIUS

D0701461 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 **Rend.: 1,000** **72,72 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	x	20,31000	=/R	20,31000	
					Subtotal...			20,31000
Maquinària:								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	x	1,71000	=/R	1,19700	
					Subtotal...			1,19700
Materials:								
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,67000	=	0,33400	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,740	x	17,37000	=	30,22380	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	103,30000	=	20,66000	
					Subtotal...			51,21780
					COST DIRECTE			72,72480
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**72,72480**

D0701641 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **76,18 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	x	20,31000	=/R	20,31000	
					Subtotal...			20,31000
Maquinària:								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	x	1,71000	=/R	1,19700	
					Subtotal...			1,19700
Materials:								
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,67000	=	0,33400	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	17,37000	=	28,31310	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	103,30000	=	25,82500	
					Subtotal...			54,47210

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,00%	0,20
		COST DIRECTE		76,18220
		COST EXECUCIÓ MATERIAL		**76,18220**

D0701821 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **87,70 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	x	20,31000	=/R	20,31000	
					Subtotal...			20,31000
Maquinària:								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	x	1,71000	=/R	1,19700	
					Subtotal...			1,19700
Materials:								
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,67000	=	0,33400	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	17,37000	=	26,40240	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	103,30000	=	39,25400	
					Subtotal...			65,99040
					DESPESES AUXILIARS	1,00%		0,20
					COST DIRECTE			87,70050
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**87,70050**

D070A4D1 m3 Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **158,14 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	x	20,31000	=/R	21,32550	
					Subtotal...			21,32550
Maquinària:								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	x	1,71000	=/R	1,23975	
					Subtotal...			1,23975
Materials:								
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,67000	=	0,33400	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	17,37000	=	26,57610	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	103,30000	=	20,66000	
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x	0,22000	=	88,00000	
					Subtotal...			135,57010
					COST DIRECTE			158,13535

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	**158,13535**

D070I010 m3 Morter de ciment portland i sorra amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporcio en volum 1:6 **Rend.: 1,000** **74,16 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	x	20,31000	=/R	20,31000	
					Subtotal...			20,31000
Maquinària:								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	x	1,71000	=/R	1,19700	
					Subtotal...			1,19700
Materials:								
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,67000	=	0,33400	
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,630	x	16,13000	=	26,29190	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	103,30000	=	25,82500	
					Subtotal...			52,45090
					DESPESES AUXILIARS	1.00%		0,20
					COST DIRECTE			74,16100
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**74,16100**

D070I015 m3 Morter de ciment portland i sorra amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporcio en volum 1:4 **Rend.: 1,000** **85,82 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	x	20,31000	=/R	20,31000	
					Subtotal...			20,31000
Maquinària:								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	x	1,71000	=/R	1,19700	
					Subtotal...			1,19700
Materials:								
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,67000	=	0,33400	
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,520	x	16,13000	=	24,51760	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	103,30000	=	39,25400	
					Subtotal...			64,10560
					DESPESES AUXILIARS	1,00%		0,20
					COST DIRECTE			85,81570
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**85,81570**

D07 MORTERS I PASTES
D071 MORTERS AMB ADDITIUS

Projecte d´Urbanització
´´avingudes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom´´
Igualada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

D0718641 m3 Morter de ciment amb ciment pòrtland CEM I i sorra, amb additiu inclusor aire/plastificant i 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** **77,72 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	x	20,31000	=/R	20,31000	
					Subtotal...			20,31000
Maquinària:								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	x	1,71000	=/R	1,19700	
					Subtotal...			1,19700
Materials:								
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,67000	=	0,33400	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	17,37000	=	28,31310	
B0511401	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	106,62000	=	26,65500	
B081C010	kg	Additiu inclusor aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3	0,500	x	1,42000	=	0,71000	
					Subtotal...			56,01210
					DESPESES AUXILIARS	1,00%		0,20
					COST DIRECTE			77,72220
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**77,72220**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
E		**PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ**	
E2		**ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**	
E22		**MOVIMENTS DE TERRES**	
E222		**EXCAVACIONS DE RASES I POUS**	
E222B423	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de fins a 1 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i amb les terres deixades a la vora	**Rend.: 1,000** **8,90 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0140000	h	Manobre	0,060	x	19,61000	=/R	1,17660	
					Subtotal...			1,17660
Maquinària:								
C1315010	h	Retroexcavadora petita	0,160	x	48,15000	=/R	7,70400	
					Subtotal...			7,70400

DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,02
COST DIRECTE		8,89825
DESPESES INDIRECTES	0.00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,89825**

E24 TRANSPORT DE TERRES I RUNA A OBRA
E242 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES A OBRA

E2422065 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km **Rend.: 1,000** **2,86 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Maquinària:								
C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	0,010	x	56,03000	=/R	0,56030	
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,060	x	38,39000	=/R	2,30340	
					Subtotal...			2,86370

COST DIRECTE		2,86370
DESPESES INDIRECTES	0.00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,86370**

EG
EG3
EG31 CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

EG31H554 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** **2,91 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	x	23,06000	=/R	0,92240	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,040	x	20,48000	=/R	0,81920	
					Subtotal...			1,74160
Materials:								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
BG31H550	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RVFV, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC	1,020	x	1,12000	=	1,14240
					Subtotal...		1,14240

DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,03
COST DIRECTE		2,91012
DESPESES INDIRECTES	0.00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,91012**

EGD
EGD1 PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA

EGD1432E u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2500 mm llargària de 17,3 mm de diàmetre, clavada a terra **Rend.: 1,000** **37,31 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,266	x	23,06000	=/R	6,13396	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,266	x	20,48000	=/R	5,44768	
					Subtotal...			11,58164
Materials:								
BGD14320	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2500 mm de llargària, de 17,3 mm de diàmetre, de 300 µm	1,000	x	21,43000	=	21,43000	
BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000	x	4,12000	=	4,12000	
					Subtotal...			25,55000

DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,17
COST DIRECTE		37,30536
DESPESES INDIRECTES	0.00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**37,30536**

EGD
EGDZ ELEMENTS ESPECIALS DE CONNEXIÓ A TERRA

EGDZ1102 u Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **36,04 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	x	23,06000	=/R	5,76500	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,250	x	20,48000	=/R	5,12000	
					Subtotal...			10,88500
Materials:								
BGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	1,000	x	24,99000	=	24,99000	
					Subtotal...			24,99000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,16
COST DIRECTE		36,03827
DESPESES INDIRECTES 0.00%		
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**36,03827**

F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
F21 DEMOLICIONS
F219 DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT

F2190300 m2 Enderrocament de paviment o base de formigó de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material d'enderroc per al seu transport a zona d'acopi de material a qualsevol distància pel seu matxuqueig.Tot inclòs completament acabat. **Rend.: 1,000** **3,50 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0140000	h	Manobre	0,0017	x	19,61000	=/R	0,03334	
		Subtotal...						0,03334
Maquinària:								
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,0167	x	64,48000	=/R	1,07682	
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0109	x	78,60000	=/R	0,85674	
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,040	x	38,39000	=/R	1,53560	
		Subtotal...						3,46916

DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,00
COST DIRECTE		3,50283
DESPESES INDIRECTES 0.00%		
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,50283**

F2190400 m2 Enderrocament de paviments de peces, col·locat sobre morter i base de formigó de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport a zona d'acopi de material a qualsevol distància pel seu matxuqueig. Tot inclòs. **Rend.: 1,000** **3,81 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0140000	h	Manobre	0,0019	x	19,61000	=/R	0,03726	
		Subtotal...						0,03726
Maquinària:								
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,0191	x	64,48000	=/R	1,23157	
C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	0,0191	x	56,03000	=/R	1,07017	
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,0382	x	38,39000	=/R	1,46650	
		Subtotal...						3,76824

DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,00
COST DIRECTE		3,80587
DESPESES INDIRECTES 0.00%		

Projecte d´Urbanització
´´avingudes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom´´
Igualada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST EXECUCIÓ MATERIAL	**3,80587**

F2190420 m2 Enderrocament de paviment de grans peces prefabricades de formigó, de 60x40x7 cm de dimensió mínima, col·locades sobre morter i base de formigó de qualsevol gruix, amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport a zona d'acopi de material a qualsevol distància pel seu matxuqueig. Tot inclòs. **Rend.: 1,000** **8,49 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0140000	h	Manobre	0,0042	x	19,61000	=/R	0,08236	
		Subtotal...						0,08236
Maquinària:								
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,0417	x	64,48000	=/R	2,68882	
C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,0417	x	60,38000	=/R	2,51785	
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,0834	x	38,39000	=/R	3,20173	
		Subtotal...						8,40840

DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,00
COST DIRECTE		8,49158
DESPESES INDIRECTES 0.00%		
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,49158**

F2190500 m2 Enderrocament de paviments asfàltic de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzatt a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. **Rend.: 1,000** **2,97 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0140000	h	Manobre	0,0095	x	19,61000	=/R	0,18630	
		Subtotal...						0,18630
Maquinària:								
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,0095	x	64,48000	=/R	0,61256	
C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	0,0095	x	56,03000	=/R	0,53229	
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,019	x	38,39000	=/R	0,72941	
		Subtotal...						1,87426
Materials:								
B2RA0101	t	Deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat de residus inerts (terres o runes de pes específic superior a 1.100 kg/m3)	0,150	x	6,04000	=	0,90600	
		Subtotal...						0,90600

DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,00
COST DIRECTE		2,96842
DESPESES INDIRECTES 0.00%		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	**2,96842**

F2191305 m Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **4,04 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0150000	h	Manobre especialista	0,100	x	20,31000	=/R	2,03100	
					Subtotal...			2,03100
Maquinària:								
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,050	x	15,65000	=/R	0,78250	
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024	x	50,90000	=/R	1,22160	
					Subtotal...			2,00410

COST DIRECTE		4,03510
DESPESES INDIRECTES	0.00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,03510**

F2193A05 m Demolició de rigola de formigó, amb compressor i càrrega mecànica sobre camió **Rend.: 1,000** **4,50 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0150000	h	Manobre especialista	0,112	x	20,31000	=/R	2,27472	
					Subtotal...			2,27472
Maquinària:								
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,056	x	15,65000	=/R	0,87640	
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0265	x	50,90000	=/R	1,34885	
					Subtotal...			2,22525

COST DIRECTE		4,49997
DESPESES INDIRECTES	0.00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,49997**

F21 DEMOLICIONS
F219UX40 DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT

F219UX4000 m2 Fresatge, d'1 a 4 cm de gruix, de paviments asfàltics, amb escombrat, talls i acabats a tapes i reixes i càrrega de runa sobre camió o contenidor. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. **Rend.: 1,000** **3,33 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
A0140000	h	Manobre	0,0075	x	19,61000	=/R	0,14708	
A0150000	h	Manobre especialista	0,015	x	20,31000	=/R	0,30465	
					Subtotal...			0,45173
Maquinària:								
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,0075	x	15,65000	=/R	0,11738	
C110F900	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	0,0075	x	92,39000	=/R	0,69293	
C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	0,0075	x	53,84000	=/R	0,40380	
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,025	x	38,39000	=/R	0,95975	
C170E000	h	Escombradora autopropulsada	0,0075	x	36,92000	=/R	0,27690	
					Subtotal...			2,45076
Materials:								
B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,150	x	2,79000	=	0,41850	
					Subtotal...			0,41850

DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,01
COST DIRECTE		3,32777
DESPESES INDIRECTES	0.00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,32777**

F21 DEMOLICIONS
F21D0010 DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE SANEJAMENT I DRENATGE

F21D001000 u Enderrocament del connjunt d'elements diversos que interfereixen en l'àmbit d'obra, embornals, reixes, arquetes, pous, tub de clavegueram amb solera de 25 cm de formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora, etc., inclòs la tapes, soleres, reblerts, recobriments i esglaons,.... de qualsevol tipus de material amb mitjans mecànics o manuals. Inclou l'excavació i terraplenat de la rasa, càrrega, condicionament de la zona afectada segons criteri de la Direcció Facultativa, tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. **Rend.: 1,000** **8.900,00 €**

F21D0010004 u Desmuntatge d'hidrant de columna existent, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius als quals pugui estar subjecte. Inclou càrrega de runes i materials, i transport a l'abocador autoritzat o a magatzem municipal **Rend.: 1,000** **28,90 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,650	x	23,06000	=/R	14,98900	
A013J000	h	Ajudant lampista	0,650	x	20,48000	=/R	13,31200	
					Subtotal...			28,30100
Materials:								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B2RAU100	t	Deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus inerts procedents de construcció o demolició (runa neta de pes específic superior a 1.100 kg/m3)	0,100	x 5,99000	= 0,59900		
				Subtotal...			0,59900
							28,90000
				COST DIRECTE			
				DESPESES INDIRECTES	0.00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**28,90000**

F21 DEMOLICIONS
F21H Familia 21H

F21H0010 m Enderrocament de canalització d'enllumenat públic superficial existent, inclou desconnexió de la xarxa, retirada del cablejat i càrrega del material d'enderroc per al seu transport. Tot inclòs completament acabat. **Rend.: 1,000** **2,48 €**

			Unitats	Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0121000	h	Oficial 1a	0,0612 x	23,06000	=/R	1,41127	
				Subtotal...			1,41127
Maquinària:							
C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,0306 x	34,47000	=/R	1,05478	
				Subtotal...			1,05478
				DESPESES AUXILIARS	1,00%		0,01
				COST DIRECTE			2,48016
				DESPESES INDIRECTES	0.00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,48016**

F21 DEMOLICIONS
F21H0010 Familia 21H

F21H001001 u Treballs de desconnexió de la xarxa d'enllumenat públic que alimenta a les lluminàries del centre comercial existent (carrer travesser sense nom i avda Mestre Montaner), **Rend.: 1,000** **350,00 €**

F21H00101 u Execució d'accés provisional per vehicles en la zona d'aparcament de l'edifici del Caprabo. S'inclouen tots els treballs d'enderroc i reposició dels elements existents (enderroc de muret i tanca, formació de rampa per accés vehicles, desplaçament de barrera de sortida i d'expenedor ,.. i posterior recol·locació a lloc dels elements, inclòs el pintat de tota la tanca exterior de la parcel·la), càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Tot inclòs completament acabat. **Rend.: 1,000** **5.000,00 €**

Projecte d´Urbanització
´´avingudes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom´´
Igualada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

F21H001010 u Enderrocament de canalització d'enllumenat públic superficial existent i desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus. Inclou desconnexió de la xarxa, retirada del cablejat i càrrega del material d'enderroc per al seu transport, desmuntatge de tots els elements i desconnexions, demolició de fonamentació, excavació de rasa i terraplenat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Tot inclòs completament acabat. **Rend.: 1,000** **6.831,06 €**

			Unitats	Preu€		Parcial	Import
Partides d'obra:							
E222B423	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de fins a 1 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i amb les terres deixades a la vora	162,500	x 8,89825	=	.445,96563	
F21H0010	m	Enderrocament de canalització d'enllumenat públic superficial existent, inclou desconnexió de la xarxa, retirada del cablejat i càrrega del material d'enderroc per al seu transport. Tot inclòs completament acabat.	677,000	x 2,48016	=	.679,06832	
F228A60F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	162,500	x 11,70583	=	.902,19738	
G21H0002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	30,000	x 60,12750	=	.803,82500	
				Subtotal...			6.831,05633
				COST DIRECTE			6.831,05633
				DESPESES INDIRECTES	0.00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6.831,05633**

F22 MOVIMENTS DE TERRES
F221 EXCAVACIONS PER A REBAIX DEL TERRENY

F221UA10 m3 Excavació per a esplanació per mitjans mecànics, en terres de qualsevol tipus (qualsevol tipus de terreny excepte roca o terreny de trànsit on s'hagi d'utilitzar explosius o martells). Mesurades sobre perfil. Inclou la càrrega sobre camió. **Rend.: 1,000** **4,19 €**

			Unitats	Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0140000	h	Manobre	0,010	x 19,61000	=/R	0,19610	
				Subtotal...			0,19610
Maquinària:							
C13113B0	h	Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t	0,045	x 88,61000	=/R	3,98745	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		Subtotal...	3,98745
		DESPESES AUXILIARS 1,00%	0,00
		COST DIRECTE	4,18551
		DESPESES INDIRECTES 0.00%	
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	**4,18551**

F22 MOVIMENTS DE TERRES
F222 EXCAVACIONS DE RASES I POUS

F2220020 m3 Excavació de rases i pous de menys de 2 m de fondària amb mitjans mecànics o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca), càrrega per al seu transport al gestor de residus o centre de reciclatge. Tot inclòs completament acabat. **Rend.: 1,000** **2,79 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0140000	h	Manobre	0,0022	x	19,61000	=/R	0,04314	
					Subtotal...			0,04314
Maquinària:								
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,0218	x	64,48000	=/R	1,40566	
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0263	x	50,90000	=/R	1,33867	
					Subtotal...			2,74433
					DESPESES AUXILIARS 1,00%			0,00
					COST DIRECTE			2,78790
					DESPESES INDIRECTES 0.00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,78790**

F2225632 m3 Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora **Rend.: 1,000** **7,05 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0140000	h	Manobre	0,100	x	19,61000	=/R	1,96100	
					Subtotal...			1,96100
Maquinària:								
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,100	x	50,90000	=/R	5,09000	
					Subtotal...			5,09000
					COST DIRECTE			7,05100
					DESPESES INDIRECTES 0.00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,05100**

F22 MOVIMENTS DE TERRES
F2260250 TERRAPLENADA I PICONATGE DE TERRES

Projecte d´Urbanització
´´avingudes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom´´
Igualada

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

F226025000 m3 Terraplè amb sòls procedent del matxuqueig de la runa sobrant de la pròpia obra i de l'obra d'enderroc de l'edificació, estesa i compactació al 95% del PM, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric **Rend.: 1,000** **1,27 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0140000	h	Manobre	0,0063	x	19,61000	=/R	0,12354	
					Subtotal...			0,12354
Maquinària:								
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0041	x	78,60000	=/R	0,32226	
C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,0031	x	58,56000	=/R	0,18154	
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,0063	x	67,39000	=/R	0,42456	
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,0031	x	42,49000	=/R	0,13172	
					Subtotal...			1,06008
Materials:								
B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,67000	=	0,08350	
					Subtotal...			0,08350
					DESPESES AUXILIARS 1,00%			0,00
					COST DIRECTE			1,26836
					DESPESES INDIRECTES 0.00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,26836**

F22 MOVIMENTS DE TERRES
F227 REPÀS I PICONATGE DE TERRES

F227500F m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM **Rend.: 1,000** **4,13 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0140000	h	Manobre	0,065	x	19,61000	=/R	1,27465	
A0150000	h	Manobre especialista	0,110	x	20,31000	=/R	2,23410	
					Subtotal...			3,50875
Maquinària:								
C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,110	x	5,67000	=/R	0,62370	
					Subtotal...			0,62370
					COST DIRECTE			4,13245
					DESPESES INDIRECTES 0.00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,13245**

F227A00F m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM **Rend.: 1,000** **2,47 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0140000	h	Manobre	0,063	x	19,61000	=/R	1,23543	
A0150000	h	Manobre especialista	0,044	x	20,31000	=/R	0,89364	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal...		2,12907
Maquinària:						
C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,044 x	7,12000 =/R	0,31328	
				Subtotal...		0,31328
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,03
				COST DIRECTE		2,47429
				DESPESES INDIRECTES 0.00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,47429**

F227T00F m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM **Rend.: 1,000** **1,33 €**

			Unitats	Preu€		Parcial	Import
Maquinària:							
C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,010 x	58,56000	=/R	0,58560	
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,011 x	67,39000	=/R	0,74129	
				Subtotal...			1,32689
				COST DIRECTE			1,32689
				DESPESES INDIRECTES 0.00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,32689**

F22 MOVIMENTS DE TERRES
F228 REBLIMENT I PICONATGE DE RASES

F2280120 m3 Rebliment i compactat de rases de menys de 2 m de fondària amb terres procedents de prèstecs interiors, amb mitjans mecànics o manuals. Tot inclòs completament acabat. **Rend.: 1,000** **3,90 €**

			Unitats	Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0140000	h	Manobre	0,0263 x	19,61000	=/R	0,51574	
A0150000	h	Manobre especialista	0,0526 x	20,31000	=/R	1,06831	
				Subtotal...			1,58405
Maquinària:							
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0318 x	50,90000	=/R	1,61862	
C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,0526 x	7,12000	=/R	0,37451	
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,0053 x	42,49000	=/R	0,22520	
				Subtotal...			2,21833
Materials:							
B0111000	m3	Aigua	0,050 x	1,67000	=	0,08350	
				Subtotal...			0,08350
				DESPESES AUXILIARS 1.00%			0,02
				COST DIRECTE			3,90172
				DESPESES INDIRECTES 0.00%			

Projecte d´Urbanització
´´avingudes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom´´
Igualada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,90172**

F228A60F m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM **Rend.: 1,000** **11,71 €**

			Unitats	Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0150000	h	Manobre especialista	0,200 x	20,31000	=/R	4,06200	
				Subtotal...			4,06200
Maquinària:							
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121 x	50,90000	=/R	6,15890	
C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,200 x	7,12000	=/R	1,42400	
				Subtotal...			7,58290
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,06
				COST DIRECTE			11,70583
				DESPESES INDIRECTES 0.00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,70583**

F24 TRANSPORT DE TERRES I RUNA A OBRA
F242 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES A OBRA

F24220A5 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 20 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km **Rend.: 1,000** **3,74 €**

			Unitats	Preu€		Parcial	Import
Maquinària:							
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,021 x	78,60000	=/R	1,65060	
C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	0,049 x	42,68000	=/R	2,09132	
				Subtotal...			3,74192
				COST DIRECTE			3,74192
				DESPESES INDIRECTES 0.00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,74192**

F2R GESTIÓ DE RESIDUS
F2R4 CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

F2R45069 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km **Rend.: 1,000** **7,22 €**

			Unitats	Preu€		Parcial	Import
Maquinària:							
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,021 x	78,60000	=/R	1,65060	
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,145 x	38,39000	=/R	5,56655	
				Subtotal...			7,21715

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		7,21715
DESPESES INDIRECTES	0.00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,21715**

F2R450DA m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 24 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km — **Rend.: 1,000** — **5,92 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Maquinària:								
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,020	x	78,60000	=/R	1,57200	
C1501A00	h	Camió per a transport de 24 t	0,093	x	46,70000	=/R	4,34310	
					Subtotal...			5,91510

COST DIRECTE		5,91510
DESPESES INDIRECTES	0.00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,91510**

F2R GESTIÓ DE RESIDUS
F2RA DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

F2RA7LP0 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) — **Rend.: 1,000** — **2,79 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Materials:								
B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	2,79000	=	2,79000	
					Subtotal...			2,79000

COST DIRECTE		2,79000
DESPESES INDIRECTES	0.00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,79000**

F2R GESTIÓ DE RESIDUS
F2RM Familia 2RM

F2RMMAR0 m3 Matxuqueig material petri a l'obra amb matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 100 a 450 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat sobre camió o contenidor — **Rend.: 1,000** — **0,66 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import

Projecte d´Urbanització
´´avingudes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom´´
Igualada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Mà d'obra:							
A0150000	h	Manobre especialista	0,005	x	20,31000	=/R	0,10155
					Subtotal...		0,10155
Maquinària:							
C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,003	x	64,80000	=/R	0,19440
C1R1MAR0	h	Matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 100 a 450 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat	0,005	x	73,51000	=/R	0,36755
					Subtotal...		0,56195

COST DIRECTE		0,66350
DESPESES INDIRECTES	0.00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,66350**

F9 PAVIMENTS
F93 BASES
F931 BASES DE TOT-U

F9310010 m3 Base granular de tot-u artificial compactada. Inclou subministrament, estesa, refí i compactació al 100% PM capa sub-base, si s'escau. Tot inclòs. — **Rend.: 1,000** — **19,50 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0140000	h	Manobre	0,0143	x	19,61000	=/R	0,28042	
					Subtotal...			0,28042
Maquinària:								
C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,0143	x	58,56000	=/R	0,83741	
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,0143	x	67,39000	=/R	0,96368	
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,0071	x	42,49000	=/R	0,30168	
					Subtotal...			2,10277
Materials:								
B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,67000	=	0,08350	
B0372U20	m3	Tot-u artificial amb un CBR 80	1,100	x	15,48000	=	17,02800	
					Subtotal...			17,11150

DESPESES AUXILIARS	1,00%	0,00
COST DIRECTE		19,49749
DESPESES INDIRECTES	0.00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19,49749**

F93 BASES
F936 BASES DE FORMIGÓ

F9365F11 m3 Base de formigó HM-20/S/20/I, de consistència seca i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat — **Rend.: 1,000** — **68,00 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150	x 23,06000	=/R	3,45900	
A0140000	h	Manobre	0,450	x 19,61000	=/R	8,82450	
				Subtotal...			12,28350
Maquinària:							
C2005000	h	Regle vibratori	0,150	x 4,41000	=/R	0,66150	
				Subtotal...			0,66150
Materials:							
B064300D	m3	Formigó HM-20/S/20/I de consistència seca, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050	x 52,43000	=	55,05150	
				Subtotal...			55,05150
				COST DIRECTE			67,99650
				DESPESES INDIRECTES	0.00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**67,99650**

F96
F961 Familia 961

F9610010 m Vorada de pedra granítica de gra fi, amb les cares vistes acabades flamejades, escairada 100x20x30 cm amb base de formigó HM-20, inclou subminstrament, col·locació i p.p. de peces especials, segons plànols. Tot inclòs completament acabat. **Rend.: 1,000** **55,45 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0121000	h	Oficial 1a	0,412	x	23,06000	=/R	9,50072	
A0140000	h	Manobre	0,8241	x	19,61000	=/R	16,16060	
					Subtotal...			25,66132
Materials:								
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,083	x	59,55000	=	4,94265	
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,004	x	30,27000	=	0,12108	
B96118G0	m	Pedra granítica, recta, escairada, serrada mecànicament i flamejada, per a vorada, de 20x25 cm	1,050	x	23,30000	=	24,46500	
					Subtotal...			29,52873
					DESPESES AUXILIARS	1,00%		0,26
					COST DIRECTE			55,44666
					DESPESES INDIRECTES	0.00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**55,44666**

F96
F9610010 Familia 961

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

F96100100 m Vorada remuntable de pedra granítica de gra fi, amb les cares vistes acabades flamejades, escairada 100x25x30 cm amb base de formigó HM-20, inclou subminstrament, col·locació i p.p. de peces especials, segons plànols. Tot inclòs completament acabat. **Rend.: 1,000** **60,38 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0121000	h	Oficial 1a	0,412	x	23,06000	=/R	9,50072	
A0140000	h	Manobre	0,8241	x	19,61000	=/R	16,16060	
					Subtotal...			25,66132
Materials:								
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,083	x	59,55000	=	4,94265	
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,004	x	30,27000	=	0,12108	
B96118G00	u	Pedra granítica de gra fi, amb les cares vistes acabades flamejades, escairada 100x25x30 cm, amb tall per convertir la peça de vorada amb remuntable	1,050	x	28,00000	=	29,40000	
					Subtotal...			34,46373
					DESPESES AUXILIARS	1,00%		0,26
					COST DIRECTE			60,38166
					DESPESES INDIRECTES	0.00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**60,38166**

F97 RIGOLES
F974 RIGOLES DE PECES DE MORTER DE CIMENT

F974U33E m Rigola de 30 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 30x30x8 cm, segons norma UNE-EN 1339, col·locades amb morter de ciment. **Rend.: 1,000** **11,92 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,190	x	23,06000	=/R	4,38140	
A0140000	h	Manobre	0,060	x	19,61000	=/R	1,17660	
					Subtotal...			5,55800
Materials:								
B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,001	x	160,16000	=	0,16016	
B97423E1	u	Peça de morter de ciment color blanc, de 30x30x8 cm, per a rigoles	3,333	x	1,60000	=	5,33280	
D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,009	x	87,70050	=	0,78930	
					Subtotal...			6,28226
					DESPESES AUXILIARS	1.50%		0,08
					COST DIRECTE			11,92363
					DESPESES INDIRECTES	0.00%		

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	**11,92363**

F99
F991 Familia 991

F9911200 m Escocell metàl·lic d'acer galvanitzat, format per pletina de 20 cm d´alçària i 10 mm de gruix amb potes d´ancoratge cada 0,50 m com a màxim, inclou base de formigó reciclat HRM-20, segons plànols de detall. Tot inclòs completament acabat. **Rend.: 1,000** **20,77 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0121000	h	Oficial 1a	0,020	x	23,06000	=/R	0,46120	
A0140000	h	Manobre	0,020	x	19,61000	=/R	0,39220	
					Subtotal...			0,85340
Materials:								
B069300B	m3	Formigó reciclat HRM-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, amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat	0,010	x	57,38000	=	0,57380	
B96A0020	m	Vorada de xapa galvanitzada de 8 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa	1,000	x	19,33000	=	19,33000	
					Subtotal...			19,90380

DESPESES AUXILIARS	1,00%	0,01
COST DIRECTE		20,76573
DESPESES INDIRECTES	0.00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**20,76573**

F9E PAVIMENTS DE PANOT
F9E1 PAVIMENTS DE PANOT

F9E1U213 m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, col·locat a truc de maceta amb morter i beurada de ciment pòrtland, sobre capa de 2-3 cm de gruix de morter de ciment (250 kg/ciment per m3), pastat i reglejat amb la pendent correcta, incloent part proporcional de peces retalls, trobades a façana, guals, reposició i acabat **Rend.: 1,000** **37,29 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,580	x	23,06000	=/R	13,37480	
A0140000	h	Manobre	0,440	x	19,61000	=/R	8,62840	
					Subtotal...			22,00320
Materials:								

Projecte d´Urbanització
´´avingudes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom´´
Igualada

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B0111000	m3	Aigua	0,001	x	1,67000	=	0,00167
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0031	x	103,30000	=	0,32023
B9E13100	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior	1,020	x	7,18000	=	7,32360
D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0315	x	158,13535	=	4,98126
D0718641	m3	Morter de ciment amb ciment pòrtland CEM I i sorra, amb additiu inclusor aire/plastificant i 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,030	x	77,72220	=	2,33167
		Subtotal...					14,95843

DESPESES AUXILIARS	1.50%	0,33
COST DIRECTE		37,29168
DESPESES INDIRECTES	0.00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**37,29168**

F9E1UE12 m2 Paviment de panot estriat invidents per a pas de vianants de color amb tacs de 20x20x4 cm, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter ciment i beurada de color, incloent part proporcional de peces retalls, trobades a façana, guals, reposició i acabat **Rend.: 1,000** **38,57 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,600	x	23,06000	=/R	13,83600	
A0140000	h	Manobre	0,470	x	19,61000	=/R	9,21670	
					Subtotal...			23,05270
Materials:								
B0111000	m3	Aigua	0,001	x	1,67000	=	0,00167	
B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,0449	x	17,00000	=	0,76330	
B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,0031	x	160,16000	=	0,49650	
B0818120	kg	Colorant en pols per a formigó	0,255	x	2,90000	=	0,73950	
B9E1S000	m2	Panot de color amb tacs de 20x20x4 cm, per a pas de vianants	1,020	x	10,67000	=	10,88340	
D0701461	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	72,72480	=	2,29083	
		Subtotal...						15,17520

DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,35
COST DIRECTE		38,57369
DESPESES INDIRECTES	0.00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**38,57369**

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

F9F PAVIMENTS DE PECES DE FORMIGÓ
F9F1 Familia 9F1

F9F10015 m2 Paviment de llambordes de formigó de 20x10x8 cm de gruix aprox. sobre llit de morter de ciment, inclou subministrament, col·locació, reblert de junts amb sorra fina o morter. Tot inclòs completament acabat. **Rend.: 1,000** **22,07 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0121000	h	Oficial 1a	0,200	x	23,06000	=/R	4,61200	
A0140000	h	Manobre	0,100	x	19,61000	=/R	1,96100	
					Subtotal...			6,57300
Materials:								
B9F10020	m2	Llambordí de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix	1,020	x	12,58000	=	12,83160	
D070I010	m3	Morter de ciment portland i sorra amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporcio en volum 1:6	0,035	x	74,16100	=	2,59564	
					Subtotal...			15,42724
					DESPESES AUXILIARS	1,00%		0,07
					COST DIRECTE			22,06597
					DESPESES INDIRECTES	0.00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**22,06597**

F9F PAVIMENTS DE PECES DE FORMIGÓ
F9F5 PAVIMENTS DE PECES DE FORMIGÓ

F9F5U025 m2 Paviment de peces de formigo de forma rectangular de 60x40 cm i 8 cm de gruix, de color, tipus llosa Vulcano de Breinco o equivalent, col·locat amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, i reblert de junts amb sorra fina **Rend.: 1,000** **44,38 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,300	x	23,06000	=/R	6,91800	
A0137000	h	Ajudant col·locador	0,150	x	20,48000	=/R	3,07200	
A0140000	h	Manobre	0,050	x	19,61000	=/R	0,98050	
					Subtotal...			10,97050
Materials:								
B0312500	t	Sorra de pedrera de pedra granítica de 0 a 3,5 mm	0,017	x	15,79000	=	0,26843	
B9F1U025	u	Peça de formigó de forma rectangular de 60x40 cm i 8 cm de gruix, de color, tipus Vulcano de Breinco o equivalent	1,050	x	28,10000	=	29,50500	
D0701461	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	0,050	x	72,72480	=	3,63624	
					Subtotal...			33,40967
					COST DIRECTE			44,38017
					DESPESES INDIRECTES	0.00%		

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	**44,38017**

F9F5U028 m2 Paviment de peces de llambordí prefabricat de formigo de forma rectangular de 20x10 cm i 8 cm de gruix, de color, tipusTerana Six de Breinco o equivalent, col·locat amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, i reblert de junts amb sorra fina **Rend.: 1,000** **35,14 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,300	x	23,06000	=/R	6,91800	
A0137000	h	Ajudant col·locador	0,150	x	20,48000	=/R	3,07200	
A0140000	h	Manobre	0,050	x	19,61000	=/R	0,98050	
					Subtotal...			10,97050
Materials:								
B0312500	t	Sorra de pedrera de pedra granítica de 0 a 3,5 mm	0,017	x	15,79000	=	0,26843	
B9F1U028	m2	Peça de llambordí prefabricat de formigo de forma rectangular de 20x10 cm i 8 cm de gruix, de color, tipusTerana Six de Breinco o equivalent,	1,050	x	19,30000	=	20,26500	
D0701461	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	0,050	x	72,72480	=	3,63624	
					Subtotal...			24,16967
					COST DIRECTE			35,14017
					DESPESES INDIRECTES	0.00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**35,14017**

F9G PAVIMENTS DE FORMIGÓ
F9G1 PAVIMENTS DE FORMIGÓ ACABATS SENSE ADDITIUS

F9G10110 m2 Paviment continu de formigó HA-30/B/20/IIa+E gruix 21 cm per a voreres i altres paviments, amb una resistencia a la flexo-tracció HF-4 Mpa, escampat amb bombeig, estesa i vibratge manual i mecànic,acabat superficial a definir per la direcció facultativa (lliscat mecànic, rentat amb incorporació de desactivant i/o ratllat mecànico-manual), inclou replanteig, l'encofrat amb bissella que sigui necessari pel propi paviment i per a la formació d'escocells, malla electrosoldada de 150x150x6 mm i la formació de junts oberts amb encofrat i bissells, i/o junts amb mitjans mecànics. Tot inclòs completament acabat. Segons plànols. **Rend.: 1,000** **28,36 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0121000	h	Oficial 1a	0,0938	x	23,06000	=/R	2,16303	
A0140000	h	Manobre	0,1876	x	19,61000	=/R	3,67884	
A0150000	h	Manobre especialista	0,0469	x	20,31000	=/R	0,95254	
					Subtotal...			6,79441
Maquinària:								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,0469	x 8,77000	=/R	0,41131	
C2003000	h	Remolinador mecànic	0,0469	x 4,79000	=/R	0,22465	
C2005000	h	Regle vibratori	0,0938	x 4,41000	=/R	0,41366	
				Subtotal...			1,04962
Materials:							
B065E76U	m3	Formigó HA-30/B/20/IIa+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa+E	0,210	x 81,44000	=	17,10240	
B08A1020	kg	Producte filmògen per a formigó	0,150	x 2,90000	=	0,43500	
B0A31000	kg	Clau acer	0,0125	x 1,15000	=	0,01438	
B0B34134	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,100	x 2,19000	=	2,40900	
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,500	x 0,38000	=	0,19000	
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,001	x 211,79000	=	0,21179	
B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,010	x 8,56000	=	0,08560	
				Subtotal...			20,44817

DESPESES AUXILIARS	1,00%	0,07
COST DIRECTE		28,36014
DESPESES INDIRECTES	0.00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**28,36014**

F9H PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA
F9H1 PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT

F9H11251 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** — **48,89 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,019	x	23,06000	=/R	0,43814	
A0140000	h	Manobre	0,086	x	19,61000	=/R	1,68646	
					Subtotal...			2,12460
Maquinària:								
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012	x	67,39000	=/R	0,80868	
C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010	x	47,65000	=/R	0,47650	
C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,012	x	61,61000	=/R	0,73932	
					Subtotal...			2,02450
Materials:								
B9H11251	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	44,71000	=	44,71000	
					Subtotal...			44,71000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,03
COST DIRECTE		48,89097
DESPESES INDIRECTES	0.00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**48,89097**

F9H11B52 t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat granític, estesa i compactada — **Rend.: 1,000** — **47,56 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,019	x	23,06000	=/R	0,43814	
A0140000	h	Manobre	0,086	x	19,61000	=/R	1,68646	
					Subtotal...			2,12460
Maquinària:								
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012	x	67,39000	=/R	0,80868	
C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010	x	47,65000	=/R	0,47650	
C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,012	x	61,61000	=/R	0,73932	
					Subtotal...			2,02450
Materials:								
B9H11B52	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat granític	1,000	x	43,38000	=	43,38000	
					Subtotal...			43,38000

DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,03
COST DIRECTE		47,56097
DESPESES INDIRECTES	0.00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**47,56097**

F9H11J51 t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat granític, estesa i compactada — **Rend.: 1,000** — **47,31 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,019	x	23,06000	=/R	0,43814	
A0140000	h	Manobre	0,086	x	19,61000	=/R	1,68646	
					Subtotal...			2,12460
Maquinària:								
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012	x	67,39000	=/R	0,80868	
C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010	x	47,65000	=/R	0,47650	
C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,012	x	61,61000	=/R	0,73932	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal...			2,02450
Materials:							
B9H11J51	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat granític	1,000 x	43,16000	=	43,16000	
				Subtotal...			43,16000
				COST DIRECTE			47,30910
				DESPESES INDIRECTES	0.00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**47,30910**

F9H11J52 t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat granític, estesa i compactada — **Rend.: 1,000** — **51,02 €**

			Unitats	Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,019 x	23,06000	=/R	0,43814	
A0140000	h	Manobre	0,086 x	19,61000	=/R	1,68646	
				Subtotal...			2,12460
Maquinària:							
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012 x	67,39000	=/R	0,80868	
C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010 x	47,65000	=/R	0,47650	
C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,012 x	61,61000	=/R	0,73932	
				Subtotal...			2,02450
Materials:							
B9H11J52	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat granític	1,000 x	46,84000	=	46,84000	
				Subtotal...			46,84000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,03
				COST DIRECTE			51,02097
				DESPESES INDIRECTES	0.00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**51,02097**

F9H11K51 t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat granític, estesa i compactada — **Rend.: 1,000** — **46,84 €**

			Unitats	Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,019 x	23,06000	=/R	0,43814	
A0140000	h	Manobre	0,086 x	19,61000	=/R	1,68646	

Projecte d´Urbanització
´´avingudes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom´´
Igualada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal...			2,12460
Maquinària:							
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012 x	67,39000	=/R	0,80868	
C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010 x	47,65000	=/R	0,47650	
C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,012 x	61,61000	=/R	0,73932	
				Subtotal...			2,02450
Materials:							
B9H11K51	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat granític	1,000 x	42,66000	=	42,66000	
				Subtotal...			42,66000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,03
				COST DIRECTE			46,84097
				DESPESES INDIRECTES	0.00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**46,84097**

F9H PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA
F9H14 PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT

F9H141K51 t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat granític, estesa i compactada — **Rend.: 1,000** — **46,84 €**

			Unitats	Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,019 x	23,06000	=/R	0,43814	
A0140000	h	Manobre	0,086 x	19,61000	=/R	1,68646	
				Subtotal...			2,12460
Maquinària:							
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012 x	67,39000	=/R	0,80868	
C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010 x	47,65000	=/R	0,47650	
C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,012 x	61,61000	=/R	0,73932	
				Subtotal...			2,02450
Materials:							
B9H11K51	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat granític	1,000 x	42,66000	=	42,66000	
				Subtotal...			42,66000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,03
				COST DIRECTE			46,84097
				DESPESES INDIRECTES	0.00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**46,84097**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
F9J		**REGS SENSE GRANULATS**	
F9J1		**REGS AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS**	

F9J12N70 m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2 **Rend.: 1,000** **0,56 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0150000	h	Manobre especialista	0,004	x	20,31000	=/R	0,08124	
					Subtotal...			0,08124
Maquinària:								
C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,004	x	24,95000	=/R	0,09980	
					Subtotal...			0,09980
Materials:								
B0552470	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C60BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	1,500	x	0,25000	=	0,37500	
					Subtotal...			0,37500

DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,00
COST DIRECTE		0,55726
DESPESES INDIRECTES	0.00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,55726**

F9J13J40 m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 **Rend.: 1,000** **0,35 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0150000	h	Manobre especialista	0,003	x	20,31000	=/R	0,06093	
					Subtotal...			0,06093
Maquinària:								
C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,003	x	24,95000	=/R	0,07485	
C170E000	h	Escombradora autopropulsada	0,0005	x	36,92000	=/R	0,01846	
					Subtotal...			0,09331
Materials:								
B0552100	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	1,000	x	0,20000	=	0,20000	
					Subtotal...			0,20000

COST DIRECTE		0,35424
DESPESES INDIRECTES	0.00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,35424**

F9W	**REPARACIONS DE PAVIMENTS**	
F9W1U010	**RECRESCUTS DE PERICONS, REIXES I POUS**	

Projecte d´Urbanització
´´avingudes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom´´
Igualada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

F9W1U01010 u Desmuntatge i col·locació per a situar a nova rasant del conjunt de pericons, reixes, tapes,etc., amb enderrocs i recrescuts de les parets dels pericons o pous enrasades a cota del nou paviment, inclosa la recol·locació del marc i tapa a la cota definitiva **Rend.: 1,000** **4.700,00 €**

FB	**PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**
FBA	**SENYALITZACIÓ HORITZONTAL**
FBA1	**MARQUES LONGITUDINALS**

FBA15511 m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, 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** **0,49 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0121000	h	Oficial 1a	0,007	x	23,06000	=/R	0,16142	
A0140000	h	Manobre	0,0035	x	19,61000	=/R	0,06864	
					Subtotal...			0,23006
Maquinària:								
C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,0035	x	34,77000	=/R	0,12170	
					Subtotal...			0,12170
Materials:								
BBA11100	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	0,0544	x	1,78000	=	0,09683	
BBA1M200	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,034	x	1,22000	=	0,04148	
					Subtotal...			0,13831

DESPESES AUXILIARS	1.50%	0,00
COST DIRECTE		0,49352
DESPESES INDIRECTES	0.00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,49352**

FBA15517 m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària i 2/1 de relació pintat/no pintat, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització **Rend.: 1,000** **0,61 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0121000	h	Oficial 1a	0,007	x	23,06000	=/R	0,16142	
A0140000	h	Manobre	0,0035	x	19,61000	=/R	0,06864	
					Subtotal...			0,23006
Maquinària:								
C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,0035	x	34,77000	=/R	0,12170	
					Subtotal...			0,12170
Materials:								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
BBA17100	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	0,0679	x 3,10000	=	0,21049	
BBA1M200	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,034	x 1,22000	=	0,04148	
				Subtotal...			0,25197
				DESPESES AUXILIARS	1.50%		0,00
				COST DIRECTE			0,60718
				DESPESES INDIRECTES	0.00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,60718**

FBA1E517 m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització — **Rend.: 1,000** — **0,73 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0121000	h	Oficial 1a	0,007	x	23,06000	=/R	0,16142	
A0140000	h	Manobre	0,0035	x	19,61000	=/R	0,06864	
					Subtotal...			0,23006
Maquinària:								
C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,0035	x	34,77000	=/R	0,12170	
					Subtotal...			0,12170
Materials:								
BBA17100	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	0,102	x	3,10000	=	0,31620	
BBA1M200	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,051	x	1,22000	=	0,06222	
					Subtotal...			0,37842
					DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,00
					COST DIRECTE			0,73363
					DESPESES INDIRECTES	0.00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,73363**

FBA1F517 m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 15 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització — **Rend.: 1,000** — **1,08 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0121000	h	Oficial 1a	0,010	x	23,06000	=/R	0,23060	
A0140000	h	Manobre	0,005	x	19,61000	=/R	0,09805	
					Subtotal...			0,32865
Maquinària:								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,005	x 34,77000	=/R	0,17385	
				Subtotal...			0,17385
Materials:							
BBA17100	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	0,153	x 3,10000	=	0,47430	
BBA1M200	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,0765	x 1,22000	=	0,09333	
				Subtotal...			0,56763
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,00
				COST DIRECTE			1,07506
				DESPESES INDIRECTES	0.00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,07506**

FBA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
FBA2 MARQUES TRANSVERSALS

FBA25517 m Pintat sobre paviment de marca vial transversal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 40 cm d'amplària i 0,8/0,4 de relació pintat/no pintat, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual — **Rend.: 1,000** — **3,32 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0121000	h	Oficial 1a	0,017	x	23,06000	=/R	0,39202	
A0140000	h	Manobre	0,085	x	19,61000	=/R	1,66685	
					Subtotal...			2,05887
Maquinària:								
C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,0085	x	26,59000	=/R	0,22602	
					Subtotal...			0,22602
Materials:								
BBA17100	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	0,2717	x	3,10000	=	0,84227	
BBA1M200	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,1359	x	1,22000	=	0,16580	
					Subtotal...			1,00807
					DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,03
					COST DIRECTE			3,32384
					DESPESES INDIRECTES	0.00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,32384**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
FBA27517	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 50 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	**Rend.: 1,000** **2,78 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0121000	h	Oficial 1a	0,019	x	23,06000	=/R	0,43814	
A0140000	h	Manobre	0,0095	x	19,61000	=/R	0,18630	
					Subtotal...			0,62444
Maquinària:								
C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,0095	x	26,59000	=/R	0,25261	
					Subtotal...			0,25261
Materials:								
BBA17100	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	0,510	x	3,10000	=	1,58100	
BBA1M200	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,255	x	1,22000	=	0,31110	
					Subtotal...			1,89210

DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,01
COST DIRECTE		2,77852
DESPESES INDIRECTES	0.00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,77852**

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
FBA29517	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 50 cm d'amplària i 0,5/0,5 de relació pintat/no pintat, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	**Rend.: 1,000** **1,83 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0121000	h	Oficial 1a	0,019	x	23,06000	=/R	0,43814	
A0140000	h	Manobre	0,0095	x	19,61000	=/R	0,18630	
					Subtotal...			0,62444
Maquinària:								
C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,0095	x	26,59000	=/R	0,25261	
					Subtotal...			0,25261
Materials:								
BBA17100	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	0,255	x	3,10000	=	0,79050	
BBA1M200	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,1275	x	1,22000	=	0,15555	
					Subtotal...			0,94605

DESPESES AUXILIARS	1.50%	0,01
COST DIRECTE		1,83247

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES INDIRECTES	0.00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,83247**

FBA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
FBA3 MARQUES SUPERFICIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
FBA31517	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	**Rend.: 1,000** **7,69 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0121000	h	Oficial 1a	0,084	x	23,06000	=/R	1,93704	
A0140000	h	Manobre	0,042	x	19,61000	=/R	0,82362	
					Subtotal...			2,76066
Maquinària:								
C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,042	x	26,59000	=/R	1,11678	
					Subtotal...			1,11678
Materials:								
BBA17100	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	1,020	x	3,10000	=	3,16200	
BBA1M200	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,500	x	1,22000	=	0,61000	
					Subtotal...			3,77200

DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,04
COST DIRECTE		7,69085
DESPESES INDIRECTES	0.00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,69085**

FBB SENYALITZACIÓ VERTICAL
FBB1 SENYALS DE PERILL, PRECEPTIUS I DE REGULACIÓ

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
FBB13252	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament	**Rend.: 1,000** **78,16 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	x	23,06000	=/R	5,76500	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	x	20,48000	=/R	5,12000	
					Subtotal...			10,88500
Maquinària:								
C1503000	h	Camió grua	0,062	x	45,42000	=/R	2,81604	
					Subtotal...			2,81604
Materials:								
BBM1260C	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	1,000	x	64,30000	=	64,30000	
					Subtotal...			64,30000

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,16
COST DIRECTE		78,16432
DESPESES INDIRECTES	0.00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**78,16432**

FBB1B351 u Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament **Rend.: 1,000** **70,09 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	x	23,06000	=/R	5,76500	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	x	20,48000	=/R	5,12000	
					Subtotal...			10,88500
Maquinària:								
C1503000	h	Camió grua	0,062	x	45,42000	=/R	2,81604	
					Subtotal...			2,81604
Materials:								
BBM1360B	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	1,000	x	56,23000	=	56,23000	
					Subtotal...			56,23000

DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,16
COST DIRECTE		70,09432
DESPESES INDIRECTES	0.00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**70,09432**

FBB SENYALITZACIÓ VERTICAL
FBB11 SENYALS DE PERILL, PRECEPTIUS I DE REGULACIÓ

FBB112111 u Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditxat, de 70 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament **Rend.: 1,000** **58,35 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,150	x	23,06000	=/R	3,45900	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,150	x	20,48000	=/R	3,07200	
					Subtotal...			6,53100
Maquinària:								
C1503000	h	Camió grua	0,038	x	45,42000	=/R	1,72596	
					Subtotal...			1,72596
Materials:								
BBM11211	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditxat, de 70 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1,	1,000	x	50,00000	=	50,00000	
					Subtotal...			50,00000

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,10
COST DIRECTE		58,35493
DESPESES INDIRECTES	0.00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**58,35493**

FBB SENYALITZACIÓ VERTICAL
FBB2 SENYALS D'INFORMACIÓ I DE DIRECCIÓ

FBB2B201 u Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament **Rend.: 1,000** **62,71 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,120	x	23,06000	=/R	2,76720	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,120	x	20,48000	=/R	2,45760	
					Subtotal...			5,22480
Maquinària:								
C1503000	h	Camió grua	0,030	x	45,42000	=/R	1,36260	
					Subtotal...			1,36260
Materials:								
BBM1AHAB	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	1,000	x	56,04000	=	56,04000	
					Subtotal...			56,04000

DESPESES AUXILIARS	1.50%	0,08
COST DIRECTE		62,70577
DESPESES INDIRECTES	0.00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**62,70577**

FBB2B401 u Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 40x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament **Rend.: 1,000** **60,32 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,120	x	23,06000	=/R	2,76720	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,120	x	20,48000	=/R	2,45760	
					Subtotal...			5,22480
Maquinària:								
C1503000	h	Camió grua	0,030	x	45,42000	=/R	1,36260	
					Subtotal...			1,36260
Materials:								
BBM1ADAB	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 40x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	1,000	x	53,65000	=	53,65000	
					Subtotal...			53,65000

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,08	
COST DIRECTE	60,31577	
DESPESES INDIRECTES 0.00%		
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**60,31577**	

FBB2B611 u Placa d'orientació o situació per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 25x70 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament **Rend.: 1,000** **71,40 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,1781	x	23,06000	=/R	4,10699	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,1781	x	20,48000	=/R	3,64749	
					Subtotal...			7,75448
Maquinària:								
C1503000	h	Camió grua	0,045	x	45,42000	=/R	2,04390	
					Subtotal...			2,04390
Materials:								
BBM1BABB	u	Placa d'orientació o situació per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 25x70 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	1,000	x	61,49000	=	61,49000	
					Subtotal...			61,49000

DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,12	
COST DIRECTE	71,40470	
DESPESES INDIRECTES 0.00%		
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**71,40470**	

FBB2B631 u Placa d'orientació o situació per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 25x120 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament **Rend.: 1,000** **103,20 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,1781	x	23,06000	=/R	4,10699	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,1781	x	20,48000	=/R	3,64749	
					Subtotal...			7,75448
Maquinària:								
C1503000	h	Camió grua	0,045	x	45,42000	=/R	2,04390	
					Subtotal...			2,04390
Materials:								
BBM1BAHB	u	Placa d'orientació o situació per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 25x120 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	1,000	x	93,29000	=	93,29000	
					Subtotal...			93,29000

DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,12	
COST DIRECTE	103,20470	

Projecte d´Urbanització
´´avingudes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom´´
Igualada

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES INDIRECTES 0.00%		
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**103,20470**	

FBB2B931 u Placa d'orientació o situació per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 55x120 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament **Rend.: 1,000** **185,21 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,1781	x	23,06000	=/R	4,10699	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,1781	x	20,48000	=/R	3,64749	
					Subtotal...			7,75448
Maquinària:								
C1503000	h	Camió grua	0,045	x	45,42000	=/R	2,04390	
					Subtotal...			2,04390
Materials:								
BBM1BGHB	u	Placa d'orientació o situació per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 55x120 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	1,000	x	175,30000	=	175,30000	
					Subtotal...			175,30000

DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,12	
COST DIRECTE	185,21470	
DESPESES INDIRECTES 0.00%		
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**185,21470**	

FBB SENYALITZACIÓ VERTICAL
FBB22201 SENYALS D'INFORMACIÓ I DE DIRECCIÓ

FBB2220100 u Subministrament i col·locació de placa gamma Eivissa de la casa Girod o similar doble cara d'alumini de 650x90x8mm, amb decorat rotulat amb vinil de tall RFT EG. Inclou pinça de fixació, tub exterior de 8 posicions i cargoleria **Rend.: 1,000** **71,67 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,120	x	23,06000	=/R	2,76720	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,120	x	20,48000	=/R	2,45760	
					Subtotal...			5,22480
Maquinària:								
C1503000	h	Camió grua	0,030	x	45,42000	=/R	1,36260	
					Subtotal...			1,36260
Materials:								
BBM1AHA200	U	Subministrament i col·locació de placa gamma Eivissa de la casa Girod o similar doble cara d'alumini de 650x90x8mm, amb decorat rotulat amb vinil de tall RFT EG. Inclou pinça de fixació, tub exterior de 8 posicions i cargoleria	1,000	x	65,00000	=	65,00000	
					Subtotal...			65,00000

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,08
COST DIRECTE		71,66577
DESPESES INDIRECTES 0.00%		
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**71,66577**

FBB SENYALITZACIÓ VERTICAL
FBB4 CARTELLS

FBB4A300 m2 Cartell per a senyals de trànsit de lamel·les d'alumini anoditzat, amb acabat de làmina retrorreflectora classe RA3, fixat al suport **Rend.: 1,000** **440,47 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0121000	h	Oficial 1a	0,300	x	23,06000	=/R	6,91800	
A0140000	h	Manobre	0,300	x	19,61000	=/R	5,88300	
					Subtotal...			12,80100
Maquinària:								
C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,100	x	47,81000	=/R	4,78100	
					Subtotal...			4,78100
Materials:								
BBM31700	m2	Cartell per a senyals de trànsit de lamel·les d'alumini anoditzat, amb acabat de làmina retrorreflectora classe RA3	1,000	x	422,70000	=	422,70000	
					Subtotal...			422,70000

DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,19
COST DIRECTE		440,47402
DESPESES INDIRECTES 0.00%		
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**440,47402**

FBB SENYALITZACIÓ VERTICAL
FBBZ ELEMENTS AUXILIARS PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL

FBBZ3011 m Tub d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit, fixat a la base **Rend.: 1,000** **27,99 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0121000	h	Oficial 1a	0,040	x	23,06000	=/R	0,92240	
A0140000	h	Manobre	0,040	x	19,61000	=/R	0,78440	
					Subtotal...			1,70680
Maquinària:								
C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,008	x	47,81000	=/R	0,38248	
					Subtotal...			0,38248
Materials:								
BBMZ2611	m	Tub d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit	1,000	x	25,88000	=	25,88000	
					Subtotal...			25,88000

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,03
COST DIRECTE		27,99488
DESPESES INDIRECTES 0.00%		
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**27,99488**

FBB SENYALITZACIÓ VERTICAL
FBBZ1120 ELEMENTS AUXILIARS PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL

FBBZ112000 u Poste multidireccional H=300cm+cartell indicatiu superior, tipus gama Eivissa de Girod o similar. Inclou excavació i formigonat del fonament. Suport telescòpic d'alumini G. Eivissa o similar, de la casa Girod, de D90mmx5mm i de 3m amb imprimació cromo-fosfatant i pintat al forn. **Rend.: 1,000** **250,25 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,050	x	23,06000	=/R	1,15300	
A0140000	h	Manobre	0,100	x	19,61000	=/R	1,96100	
					Subtotal...			3,11400
Materials:								
BBBZ11200	u	Poste multidireccional H=300cm+cartell indicatiu superior, tipus gama Eivissa de Girod o similar. Suport telescòpic d'alumini G. Eivissa o similar, de la casa Girod, de D90mmx5mm i de 3m amb imprimació cromo-fosfatant i pintat al forn.	1,000	x	245,00000	=	245,00000	
D060M022	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	0,0294	x	71,05339	=	2,08897	
					Subtotal...			247,08897

DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,05
COST DIRECTE		250,24968
DESPESES INDIRECTES 0.00%		
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**250,24968**

FBS MATERIALS PER A SEMAFORS
FBS1 ELEMENTS DE SUPORT PER A SEMAFORS

FBS1U107 u Columna d'acer galvanitzat de 2,4m d'alçària útil i 100mm de diàmetre amb un gruix normal i 35cm d'encastament. Totalment instal·lada **Rend.: 1,000** **165,06 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,900	x	23,06000	=/R	20,75400	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,450	x	20,48000	=/R	9,21600	
					Subtotal...			29,97000
Materials:								

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
BBS1J012	u	Columna d'acer galvanitzat de 2,4m d'alçària útil i 100mm de diàmetre amb un gruix normal i 35cm d'encastament.	1,000	x 134,64000	=	134,64000	
				Subtotal...			134,64000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,45
				COST DIRECTE			165,05955
				DESPESES INDIRECTES	0.00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**165,05955**

FBS1U306	u	Bàcul d'acer galvanitzat de 6 m d'alçària útil i 190 mm de diàmetre inicial, amb un gruix de 3 mm reforçat a la base i 4 mm fins a sobre de la porta, i amb un braç de 4,50 m, model homologat. Inclou fonament. Totalment instal·lat	**Rend.: 1,000**	**951,17 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	5,000	x	23,06000	=/R	115,30000	
A013M000	h	Ajudant muntador	2,000	x	20,48000	=/R	40,96000	
					Subtotal...			156,26000
Materials:								
B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,800	x	58,04000	=	46,43200	
BBS1K010	u	Bàcul d'acer galvanitzat de 6 m d'alçària útil i 190 mm de diàmetre inicial, amb un espessor de 3 mm reforçat a la base amb 4 mm fins a sobre de la porta, i amb un braç de 4,50 m, model homologat	1,000	x	748,48000	=	748,48000	
					Subtotal...			794,91200
					COST DIRECTE			951,17200
					DESPESES INDIRECTES	0.00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**951,17200**

FBS MATERIALS PER A SEMAFORS
FBS18 ELEMENTS DE SUPORT PER A SEMAFORS

FBS18U306	u	Construcció de 1 espira electromagnètica per a detecció de vehicles normalitzades, incloent configuració y connexió dels cables a l'equip detector de vehicle, en horari diurn	**Rend.: 1,000**	**382,20 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,500	x	23,06000	=/R	57,65000	
A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	x	20,48000	=/R	20,48000	
					Subtotal...			78,13000
Materials:								

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
BBS18U306	u	Construcció de 1 espira electromagnètica per a detecció de vehicles normalitzades, incloent configuració y connexió dels cables a l'equip detector de vehicle, en horari diurn	1,000	x 304,07000	=	304,07000	
				Subtotal...			304,07000
				COST DIRECTE			382,20000
				DESPESES INDIRECTES	0.00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**382,20000**

FBS MATERIALS PER A SEMAFORS
FBS1U306 ELEMENTS DE SUPORT PER A SEMAFORS

FBS1U30601	u	Subministrament i instal·lació de baixant doble per semafor en bacul	**Rend.: 1,000**	**136,36 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500	x	23,06000	=/R	11,53000	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	x	20,48000	=/R	4,09600	
					Subtotal...			15,62600
Materials:								
BBS1U30601	u	Baixant doble per semafor en bacul	1,000	x	120,73000	=	120,73000	
					Subtotal...			120,73000
					COST DIRECTE			136,35600
					DESPESES INDIRECTES	0.00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**136,35600**

FBS1U30602	u	Subministrament i instal·lació de baixant simple per semafor en bacul	**Rend.: 1,000**	**101,01 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500	x	23,06000	=/R	11,53000	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	x	20,48000	=/R	4,09600	
					Subtotal...			15,62600
Materials:								
BBS1U30602	u	Baixant simple per semafor en bacul	1,000	x	85,38000	=	85,38000	
					Subtotal...			85,38000
					COST DIRECTE			101,00600
					DESPESES INDIRECTES	0.00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**101,00600**

FBS MATERIALS PER A SEMAFORS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
FBS2UD05		**SEMAFORS**	
FBS2UD0500	u	Subministrament i instal·lació de nou equip regulador semafòric, model RTAC amb armari M3, equipat amb tajeta d'alimentació (CAM_FA), tarjeta CPU (CAM_CPU) i amb 5 targetes de sortida (CAM_SAL) ,preparat per a poder controlar 10 grups semafòrics.	**Rend.: 1,000** **6.643,49 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,900	x	23,06000	=/R	20,75400	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,450	x	20,48000	=/R	9,21600	
					Subtotal...			29,97000
Materials:								
BBS2UD0500	u	Equip regulador semafòric, model RTAC amb armari M3, equipat amb tajeta d'alimentació (CAM_FA), tarjeta CPU (CAM_CPU) i amb 5 targetes de sortida (CAM_SAL) ,preparat per a poder controlar 10 grups semafòrics.	1,000	x	6.613,52000	=	6.613,52000	
					Subtotal...			6.613,52000
								6.643,49000
					COST DIRECTE			
					DESPESES INDIRECTES		0.00%	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6.643,49000**

FBS2UD0501	u	Mòdul sincronització GPSSubministrament i instal·lació de mòdul de sincronització horari mitjançant GPS per a sincronització de reguladors reguladors de trànsit	**Rend.: 1,000** **317,58 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,900	x	23,06000	=/R	20,75400	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,450	x	20,48000	=/R	9,21600	
					Subtotal...			29,97000
Materials:								
BBS2UD0501	u	Mòdul sincronització GPS Subministrament i instal·lació de mòdul de sincronització horari mitjançant GPS per a sincronització de reguladors reguladors de trànsit	1,000	x	287,61000	=	287,61000	
					Subtotal...			287,61000
								317,58000
					COST DIRECTE			
					DESPESES INDIRECTES		0.00%	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**317,58000**

FBS2UD0502	u	Subministrament i instal·lació de suport de 270 mm de sortint per a sustentacio d'un semafor, col·locat a terra formigonat	**Rend.: 1,000** **42,82 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100	x	23,06000	=/R	2,30600	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,050	x	20,48000	=/R	1,02400	
					Subtotal...			3,33000
Materials:								
BBS2UD0502	U	Suport de 270 mm de sortint per a sustentacio d'un semafor	1,000	x	37,36000	=	37,36000	
D060M022	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	0,030	x	71,05339	=	2,13160	
					Subtotal...			39,49160
					COST DIRECTE			42,82160
					DESPESES INDIRECTES		0.00%	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**42,82160**

FBS2UD0503	u	Subministrament i instal·lació de suport doble de 270 mm de sortint per a sustentacio de dos semafors	**Rend.: 1,000** **66,86 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100	x	23,06000	=/R	2,30600	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,050	x	20,48000	=/R	1,02400	
					Subtotal...			3,33000
Materials:								
BBS2UD0503	u	Suport doble de 270 mm de sortint per a sustentacio de dos semafors	1,000	x	61,40000	=	61,40000	
D060M022	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	0,030	x	71,05339	=	2,13160	
					Subtotal...			63,53160
					COST DIRECTE			66,86160
					DESPESES INDIRECTES		0.00%	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**66,86160**

FBS2UD0504	u	Subministrament i instal·lació de pulsador per a demanda de pas per a vianants	**Rend.: 1,000** **106,91 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	x	23,06000	=/R	5,76500	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	x	20,48000	=/R	2,04800	
					Subtotal...			7,81300
Materials:								
BBS2UD0504	u	Suport doble de 270 mm de sortint per a sustentacio de dos semafors	1,000	x	99,10000	=	99,10000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		Subtotal...	99,10000
		COST DIRECTE	106,91300
		DESPESES INDIRECTES 0.00%	
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	**106,91300**

FBS2UD0505 u Subministrament i instal·lació de semafor de policarbonat amb sistema optic de diametre 210 mm amb una cara i tres focus, optica de leds model 13/200 RAV COMPACT LED **Rend.: 1,000** **785,08 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,900	x	23,06000	=/R	20,75400	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,450	x	20,48000	=/R	9,21600	
		Subtotal...						29,97000
Materials:								
BBS2UD0505	u	Semafor de policarbonat amb sistema optic de diametre 210 mm amb una cara i tres focus, optica de leds model 13/200 RAV COMPACT LED	1,000	x	755,11000	=	755,11000	
		Subtotal...						755,11000
		COST DIRECTE						785,08000
		DESPESES INDIRECTES 0.00%						
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**785,08000**

FBS2UD0506 u Subministrament i instal·lació de semafor de policarbonat amb sistema optic de diametre 210 mm amb una cara i tres focus, optica de leds model 13/200 RAA COMPACT LED **Rend.: 1,000** **785,08 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,900	x	23,06000	=/R	20,75400	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,450	x	20,48000	=/R	9,21600	
		Subtotal...						29,97000
Materials:								
BBS2UD0506	U	Semafor de policarbonat amb sistema optic de diametre 210 mm amb una cara i tres focus, optica de leds model 13/200 RAA COMPACT LED	1,000	x	755,11000	=	755,11000	
		Subtotal...						755,11000
		COST DIRECTE						785,08000
		DESPESES INDIRECTES 0.00%						
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**785,08000**

Projecte d´Urbanització
´´avingudes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom´´
Igualada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

FBS2UD0507 u Subministrament de semàfor de vianants 12/200PPO de policarbonat amb doble contador de vermell-verd model COMPACT LED **Rend.: 1,000** **970,93 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,900	x	23,06000	=/R	20,75400	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,450	x	20,48000	=/R	9,21600	
		Subtotal...						29,97000
Materials:								
BBS2UD0507	U	Semàfor de vianants 12/200PPO de policarbonat amb doble contador de vermell-verd model COMPACT LED	1,000	x	940,96000	=	940,96000	
		Subtotal...						940,96000
		COST DIRECTE						970,93000
		DESPESES INDIRECTES 0.00%						
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**970,93000**

FBS2UD0508 u Subministrament i instal·lació d'electrònica mòdul interface de comunicació contador amb regulador semafòric. Configuració i posada en marxa **Rend.: 1,000** **478,52 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,900	x	23,06000	=/R	20,75400	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,450	x	20,48000	=/R	9,21600	
		Subtotal...						29,97000
Materials:								
BBS2UD0508	u	Electrònica mòdul interface de comunicació contador amb regulador semafòric. Configuració i posada en marxa	1,000	x	448,55000	=	448,55000	
		Subtotal...						448,55000
		COST DIRECTE						478,52000
		DESPESES INDIRECTES 0.00%						
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**478,52000**

FBS2UD0509 u Subministrament i instal·lació de semafor preavís de policarbonat amb sistema optic de diametre 210 mm amb una cara i un focus, optica de leds, model 11/200 A COMPACT LED alimentat a 230V **Rend.: 1,000** **325,72 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,900	x	23,06000	=/R	20,75400	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,450	x	20,48000	=/R	9,21600	
		Subtotal...						29,97000
Materials:								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
BBS2UD050	u	Semafor preavís de policarbonat amb sistema optic de diametre 210 mm amb una cara i un focus, optica de leds, model 11/200 A COMPACT LED alimentat a 230V	1,000	x 295,75000	= 295,75000		
				Subtotal...			295,75000
						COST DIRECTE	325,72000
						DESPESES INDIRECTES 0.00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	**325,72000**

FBS2UD0510 u Subministrament i instal.lació de mòdul invidents model COMPACT-LED ciberpas homologat per la ONCE **Rend.: 1,000** **493,37 €**

Mà d'obra:			Unitats		Preu€		Parcial	Import
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,900	x	23,06000	=/R	20,75400	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,450	x	20,48000	=/R	9,21600	
					Subtotal...			29,97000
Materials:								
BBS2UD0510	u	Mòdul invidents model COMPACT-LED ciberpas homologat per la ONCE	1,000	x	463,40000	=	463,40000	
					Subtotal...			463,40000
							COST DIRECTE	493,37000
							DESPESES INDIRECTES 0.00%	
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**493,37000**

FBS2UD0511 u Subministrament i instal·lació de bacul d'acer galvanitzat de 6 m d'alçada util i 190 mm de diametre inicial, amb un espessor de 3 mm reforçat a la base amb 4 mm fins a sobre de la porta, i amb un braç de 4,50 m, model homologat **Rend.: 1,000** **951,17 €**

Mà d'obra:			Unitats		Preu€		Parcial	Import
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,900	x	23,06000	=/R	20,75400	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,450	x	20,48000	=/R	9,21600	
					Subtotal...			29,97000
Materials:								
BBS2UD0511	u	Bàcul d'acer galvanitzat de 6 m d'alçada util i 190 mm de diametre inicial, amb un espessor de 3 mm reforçat a la base amb 4 mm fins a sobre de la porta, i amb un braç de 4,50 m, model homologat	1,000	x	921,20000	=	921,20000	
					Subtotal...			921,20000
							COST DIRECTE	951,17000
							DESPESES INDIRECTES 0.00%	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	**951,17000**

FD SANEJAMENT I CANALITZACIONS
FD5 DRENATGES
FD5J0024 CAIXES PER A EMBORNALS

FD5J002400 u Embornal senzill prefabricat, segons plànols, inclou subministrament, col·locació i marc massisat amb formigó HM-20 i reixa de fosa dúctil de 750x400 mm de 40 mm d'alçada, classe C-250, amb reixa interior per minimitzar l'afecció a la fauna i amb clapetes tipus ´´drenolor´´ per evitar els olors.Tot inclòs completament acabat. **Rend.: 1,000** **211,25 €**

Mà d'obra:			Unitats		Preu€		Parcial	Import
A0121000	h	Oficial 1a	0,800	x	23,06000	=/R	18,44800	
A0140000	h	Manobre	0,800	x	19,61000	=/R	15,68800	
					Subtotal...			34,13600
Materials:								
B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm	0,080	x	14,35000	=	1,14800	
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,180	x	59,55000	=	10,71900	
BD5MUE24	u	Embornal de 55x40x60 cm de mides interiors, format amb peça prefabricada de formigó	1,000	x	39,27000	=	39,27000	
BD5Z9DC0	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 750x400x40 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 16 dm2 de superfície d'absorció	1,000	x	45,64000	=	45,64000	
BD5Z9DC000	u	Capleta DRENOLOR o equivalent	1,000	x	80,00000	=	80,00000	
					Subtotal...			176,77700
							DESPESES AUXILIARS 1.00%	0,34
							COST DIRECTE	211,25436
							DESPESES INDIRECTES 0.00%	
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**211,25436**

FD5J002401 u Embornal senzill prefabricat, segons plànols, inclou subministrament, col·locació i marc massisat amb formigó HM-20 i reixa de fosa dúctil amb obertura inferior a 10 mm de 750x400 mm de 40 mm d'alçada amb, classe C-250, amb reixa interior per minimitzar l'afecció a la fauna i amb clapetes tipus ´´drenolor´´ per evitar els olors.Tot inclòs completament acabat. **Rend.: 1,000** **217,61 €**

Mà d'obra:			Unitats		Preu€		Parcial	Import
A0121000	h	Oficial 1a	0,800	x	23,06000	=/R	18,44800	
A0140000	h	Manobre	0,800	x	19,61000	=/R	15,68800	
					Subtotal...			34,13600
Materials:								

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm	0,080	x 14,35000	=	1,14800	
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,180	x 59,55000	=	10,71900	
BD5MUE24	u	Embornal de 55x40x60 cm de mides interiors, format amb peça prefabricada de formigó	1,000	x 39,27000	=	39,27000	
BD5Z9DC000	u	Capleta DRENOLOR o equivalent	1,000	x 80,00000	=	80,00000	
BD5Z9DC001	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, amb obertura inferior a 10mm, abatible i amb tanca, per a embornal, de 750x400x40 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 16 dm2 de superfície d'absorció	1,000	x 52,00000	=	52,00000	
				Subtotal...			183,13700
				DESPESES AUXILIARS	1,00%		0,34
				COST DIRECTE			217,61436
				DESPESES INDIRECTES	0.00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**217,61436**

FD7 CLAVEGUERES
FD7J CLAVEGUERES AMB TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA

FD7JU487 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 mitjà, col·locat amb base de formigó i rebliment fins a 15 cm per sobre de la generatriu superior amb formigó HM-20/B/20/I estès i vibrat en tot el seu volum en el cas que sigui el recobriment inferior a un metre, si no es cobrirà amb sorra fina 30 cm, incloent el filferro i el tallat del tub en els entroncaments a pou de registre o troneta **Rend.: 1,000** **36,51 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,210	x	23,06000	=/R	4,84260	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,210	x	20,48000	=/R	4,30080	
					Subtotal...			9,14340
Materials:								
B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,2978	x	52,82000	=	15,72980	
BD7JJ180	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	11,27000	=	11,49540	
					Subtotal...			27,22520
					DESPESES AUXILIARS	1.50%		0,14
					COST DIRECTE			36,50575
					DESPESES INDIRECTES	0.00%		

Projecte d´Urbanització
´´avingudes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom´´
Igualada

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	**36,50575**

FD7JU587 m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitjà, col·locat amb base de formigó i rebliment fins a 15 cm per sobre de la generatriu superior amb formigó HM-20/B/20/I estès i vibrat en tot el seu volum en el cas que sigui el recobriment inferior a un metre, si no es cobrirà amb sorra fina 30 cm, incloent el filferro i el tallat del tub en els entroncaments a pou de registre o troneta **Rend.: 1,000** **49,41 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,280	x	23,06000	=/R	6,45680	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,280	x	20,48000	=/R	5,73440	
					Subtotal...			12,19120
Materials:								
B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,3618	x	52,82000	=	19,11028	
BD7JL180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x	17,57000	=	17,92140	
					Subtotal...			37,03168
					DESPESES AUXILIARS	1.50%		0,18
					COST DIRECTE			49,40575
					DESPESES INDIRECTES	0.00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**49,40575**

FD7JU687 m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitjà, col·locat amb base de formigó i rebliment fins a 15 cm per sobre de la generatriu superior amb formigó HM-20/B/20/I estès i vibrat en tot el seu volum en el cas que sigui el recobriment inferior a un metre, si no es cobrirà amb sorra fins 30 cm, incloent el filferro i el tallat del tub en els entroncaments a pou de registre o troneta **Rend.: 1,000** **68,06 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,390	x	23,06000	=/R	8,99340	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,390	x	20,48000	=/R	7,98720	
					Subtotal...			16,98060
Materials:								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,4412	x 52,82000	=	23,30418	
BD7JN180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x 26,98000	=	27,51960	
				Subtotal...			50,82378
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,25
				COST DIRECTE			68,05909
				DESPESES INDIRECTES	0.00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**68,05909**

FD7JU787 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 mitjà, col·locat amb base de formigó i rebliment fins a 15 cm per sobre de la generatriu superior amb formigó HM-20/B/20/I estès i vibrat en tot el seu volum en el cas que sigui el recobriment inferior a un metre, si no es cobrirà amb sorra fina 30 cm, incloent el filferro i el tallat del tub en els entroncaments a pou de registre o troneta **Rend.: 1,000** **93,83 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,490	x	23,06000	=/R	11,29940	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,490	x	20,48000	=/R	10,03520	
					Subtotal...			21,33460
Materials:								
B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,5507	x	52,82000	=	29,08797	
BD7JQ180	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	42,24000	=	43,08480	
					Subtotal...			72,17277
					DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,32
					COST DIRECTE			93,82739
					DESPESES INDIRECTES	0.00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**93,82739**

FD7 CLAVEGUERES
FD7Z Familia D7Z

Projecte d´Urbanització
´´avingudes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom´´
Igualada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
FD7Z0130	u	Connexió a pou o tub de clavegueram existent, inclou tall amb disc del paviment asfàltic a demolir, demolició de paviment de vorera i paviment asfàltic existent, excavació manual i/o mecànica, rebliment, base de formigó i paviment de panot a vorera, i base de tot-ú i paviment asfàltic a calçada. Tot inclòs completament acabat.				**Rend.: 1,000**	**757,80 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Materials:								
BD7Z0130	u	Connexió a pou o tub de clavegueram existent a eix de calçada, inclou tall amb disc del paviment asfàltic a demolir, demolició de paviment de vorera i paviment asfàltic existent, excavació manual i/o mecànica, rebliment, base de formigó i paviment de panot a vorera, i base de tot-ú i paviment asfàltic a calçada. Tot completament acabat	1,000	x	757,80000	=	757,80000	
					Subtotal...			757,80000
					COST DIRECTE			757,80000
					DESPESES INDIRECTES	0.00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**757,80000**

FD7Z0140	u	Connexió xarxa existent. Tot inclòs completament acabat.				**Rend.: 1,000**	**379,07 €**	
			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Materials:								
BD7Z0140	u	Connexió xarxa existent. Tot inclòs completament acabat	1,000	x	379,07000	=	379,07000	
					Subtotal...			379,07000
					COST DIRECTE			379,07000
					DESPESES INDIRECTES	0.00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**379,07000**

FDA POUS COMPLERTS
FDA1 POUS COMPLERTS

FDA1U060 u Pou circular de registre de diàmetre 80 cm i 5 m de fondària, amb solera de formigó HM-20/P/20/I, de 20 cm de gruix amb mitja canya, paret d'anelles prefabricades de formigó o de maó calat arrebossat i lliscat, i part proporcional de peces especials, recrescut troncocònic fins a tapa de registre, bastiment i tapa de fosa dúctil de diàmetre 70 cm, marc aparent quadrat, graons amb recobriment de polipropilè, amb connexions i estanc **Rend.: 1,000** **553,71 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Partides d'obra:								

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
FDB2U710	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i planta de 1,20x1,20 m com a màxim, per a tub de diàmetre 40 a 60 cm	1,000	x 49,02087	=	49,02087	
FDD1U509	m	Paret per a pou circular de D=80 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter, incloent les connexions de la xarxa de sanejament principal i secundària o altres serveis, i la peça troncocònica	2,500	x 66,95530	=	167,38825	
FDDZS005	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	9,000	x 17,30866	=	155,77794	
FDDZUD22	u	Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, amb l'anagrama municipal del servei col·locat amb morter, incloent la part proporcional de recalçament amb maó i morter	1,000	x 181,52776	=	181,52776	
				Subtotal...			553,71482
				COST DIRECTE			553,71482
				DESPESES INDIRECTES	0.00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**553,71482**

FDB SOLERES PER A POUS DE REGISTRE
FDB2 SOLERES AMB MITJA CANYA DE FORMIGÓ, PER A POUS DE REGISTRE

FDB2U710 u Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i planta de 1,20x1,20 m com a màxim, per a tub de diàmetre 40 a 60 cm **Rend.: 1,000** **49,02 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,410	x	23,06000	=/R	9,45460	
A0140000	h	Manobre	0,410	x	19,61000	=/R	8,04010	
					Subtotal...			17,49470
Materials:								
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,525	x	59,55000	=	31,26375	
					Subtotal...			31,26375
					DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,26
					COST DIRECTE			49,02087
					DESPESES INDIRECTES	0.00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**49,02087**

FDD PARETS PER A POUS DE REGISTRE
FDD1 PARETS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS

PARTIDES D'OBRA

FDD1U509 m Paret per a pou circular de D=80 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter, incloent les connexions de la xarxa de sanejament principal i secundària o altres serveis, i la peça troncocònica **Rend.: 1,000** **66,96 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,400	x	23,06000	=/R	9,22400	
A0140000	h	Manobre	0,400	x	19,61000	=/R	7,84400	
					Subtotal...			17,06800
Maquinària:								
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,101	x	50,90000	=/R	5,14090	
					Subtotal...			5,14090
Materials:								
BDD15090	m	Peça de formigó per a pou circular de diàmetre 80 cm, prefabricada	1,050	x	41,98000	=	44,07900	
D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0054	x	76,18220	=	0,41138	
					Subtotal...			44,49038
					DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,26
					COST DIRECTE			66,95530
					DESPESES INDIRECTES	0.00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**66,95530**

FDD PARETS PER A POUS DE REGISTRE
FDDZ ELEMENTS AUXILIARS PER A PARETS PER A POUS DE REGISTRE

FDDZS005 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** **17,31 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300	x	23,06000	=/R	6,91800	
A0140000	h	Manobre	0,300	x	19,61000	=/R	5,88300	
					Subtotal...			12,80100
Materials:								
BDDZV001	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	1,000	x	3,63000	=	3,63000	
D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,009	x	76,18220	=	0,68564	
					Subtotal...			4,31564
					DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,19
					COST DIRECTE			17,30866
					DESPESES INDIRECTES	0.00%		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	**17,30866**

FDDZUD22 u Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, amb l'anagrama municipal del servei col·locat amb morter, incloent la part proporcional de recalçament amb maó i morter — **Rend.: 1,000** — **181,53 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,410	x	23,06000	=/R	9,45460	
A0140000	h	Manobre	0,410	x	19,61000	=/R	8,04010	
					Subtotal...			17,49470
Materials:								
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0357	x	30,27000	=	1,08064	
BDDZAHD0	u	Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	162,69000	=	162,69000	
					Subtotal...			163,77064
		DESPESES AUXILIARS		1,50%				0,26
		COST DIRECTE						181,52776
		DESPESES INDIRECTES		0.00%				
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**181,52776**

FDG
FDG5 Familia DG5

FDG5L804 m Canalització amb prisma tubular format per 8 conductes de DN 125 mm i 4 conductes de DN 63 mm, amb tubs de PE (AD) de doble capa segons norma UNE-EN 50086-2-4, protegit amb dau de formigó HM-20. Inclou excavació i rebliment de rasa, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unión, càrrega i transport de terres sobrants al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa y compactació si s'escau i taxes d'abocament, inclou mandrinat de tub. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. — **Rend.: 1,000** — **78,73 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0121000	h	Oficial 1a	0,1131	x	23,06000	=/R	2,60809	
A0140000	h	Manobre	0,624	x	19,61000	=/R	12,23664	
					Subtotal...			14,84473
Materials:								

Projecte d´Urbanització
´´avingudes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom´´
Igualada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,323	x 59,55000	= 19,23465	
B2RAU100	t	Deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus inerts procedents de construcció o demolició (runa neta de pes específic superior a 1.100 kg/m3)	0,427	x 5,99000	= 2,55773	
BDGZL001	m	Cinta senyalització	1,000	x 0,25000	= 0,25000	
BDGZL002	m	Fil guia	12,000	x 0,14000	= 1,68000	
BDGZL003	m	Separadors per conductes de 63 mm	8,000	x 0,69000	= 5,52000	
BDGZL004	m	Separadors per conductes de 125 mm	9,000	x 0,49000	= 4,41000	
BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,000	x 0,11000	= 0,11000	
BG22TD10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 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	4,100	x 1,10000	= 4,51000	
BG22TL10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	8,100	x 2,65000	= 21,46500	
				Subtotal...		59,73738
Partides d'obra:						
F2220020	m3	Excavació de rases i pous de menys de 2 m de fondària amb mitjans mecànics o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca), càrrega per al seu transport al gestor de residus o centre de reciclatge. Tot inclòs completament acabat.	0,847	x 2,78790	= 2,36135	
F2280120	m3	Rebliment i compactat de rases de menys de 2 m de fondària amb terres procedents de prèstecs interiors, amb mitjans mecànics o manuals. Tot inclòs completament acabat.	0,420	x 3,90172	= 1,63872	
				Subtotal...		4,00007
		DESPESES AUXILIARS		1,00%		0,15
		COST DIRECTE				78,73063
		DESPESES INDIRECTES		0.00%		
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				**78,73063**

FDG
FDG5L804 Familia DG5

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
FDG5L80400	m	Canalització amb prisma tubular format per 1 conductes de DN 200 mm, 1 conducte de DN 150 mm i 2 conductes de DN 125 mm, amb tubs de PE (AD) de doble capa segons norma UNE-EN 50086-2-4, protegit amb dau de formigó HM-20. Inclou excavació i rebliment de rasa, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unión, càrrega i transport de terres sobrants al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa y compactació si s'escau i taxes d'abocament, inclou mandrinat de tub. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	**Rend.: 1,000**	**168,02 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0121000	h	Oficial 1a	0,1131	x	23,06000	=/R	2,60809	
A0140000	h	Manobre	0,624	x	19,61000	=/R	12,23664	
					Subtotal...			14,84473
Materials:								
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,323	x	59,55000	=	19,23465	
B2RAU100	t	Deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus inerts procedents de construcció o demolició (runa neta de pes específic superior a 1.100 kg/m3)	0,427	x	5,99000	=	2,55773	
BDGZL001	m	Cinta senyalització	1,000	x	0,25000	=	0,25000	
BDGZL002	m	Fil guia	12,000	x	0,14000	=	1,68000	
BDGZL003	m	Separadors per conductes de 63 mm	8,000	x	0,69000	=	5,52000	
BDGZL004	m	Separadors per conductes de 125 mm	9,000	x	0,49000	=	4,41000	
BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,000	x	0,11000	=	0,11000	
BG22TL10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	16,200	x	2,65000	=	42,93000	
BG22TP10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	8,100	x	3,49000	=	28,26900	
BG22TQ10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	8,100	x	5,44000	=	44,06400	
					Subtotal...			149,02538
Partides d'obra:								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
F2220020	m3	Excavació de rases i pous de menys de 2 m de fondària amb mitjans mecànics o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca), càrrega per al seu transport al gestor de residus o centre de reciclatge. Tot inclòs completament acabat.	0,847 x	2,78790 =	2,36135		
F2280120	m3	Rebliment i compactat de rases de menys de 2 m de fondària amb terres procedents de prèstecs interiors, amb mitjans mecànics o manuals. Tot inclòs completament acabat.	0,420 x	3,90172 =	1,63872		
				Subtotal...			4,00007
			DESPESES AUXILIARS	1,00%			0,15
			COST DIRECTE				168,01863
			DESPESES INDIRECTES	0.00%			
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**168,01863**

FDG
FDGZ MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
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**	**0,32 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A013M000	h	Ajudant muntador	0,010	x	20,48000	=/R	0,20480	
					Subtotal...			0,20480
Materials:								
BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,020	x	0,11000	=	0,11220	
					Subtotal...			0,11220
			DESPESES AUXILIARS		1,50%			0,00
			COST DIRECTE					0,32007
			DESPESES INDIRECTES		0.00%			
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,32007**

FDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS
FDK2 PERICONS QUADRATS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
FDK2L002	u	Arqueta per a telecomunicacions de 70x70x85 cm de dimensions interiors, en vorera, prefabricada de formigó, inclòs subministrament, col·locació, ganxo de tir i perfileria, marc, tapa de fundició dúctil B-125, execució d'entrades, connexions i segellat amb morter dels conductes, excavació de pou, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. Tot inclòs completament acabat.	**Rend.: 1,000**	**455,31 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0121000	h	Oficial 1a	0,2414	x	23,06000	=/R	5,56668	
A0140000	h	Manobre	0,6035	x	19,61000	=/R	11,83464	
					Subtotal...			17,40132

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària:							
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,132	x 31,33000	=/R	4,13556	
				Subtotal...			4,13556
Materials:							
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,025	x 103,30000	=	2,58250	
B2RAU100	t	Deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus inerts procedents de construcció o demolició (runa neta de pes específic superior a 1.100 kg/m3)	0,913	x 5,99000	=	5,46887	
BDK2L070	u	Arqueta per a telecomunicacions de 70x70x85 cm de dimensions interiors, prefabricada de formigó	1,000	x 302,62000	=	302,62000	
BDKZL070	u	Bastiment i tapa de fosa dúctil B-125 per a arqueta de 70x70 cm, tipus LOCALRET o equivalent	1,000	x 114,85000	=	114,85000	
D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,035	x 158,13535	=	5,53474	
				Subtotal...			431,05611
Partides d'obra:							
F2220020	m3	Excavació de rases i pous de menys de 2 m de fondària amb mitjans mecànics o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca), càrrega per al seu transport al gestor de residus o centre de reciclatge. Tot inclòs completament acabat.	0,913	x 2,78790	=	2,54535	
				Subtotal...			2,54535
				DESPESES AUXILIARS	1,00%		0,17
				COST DIRECTE			455,31235
				DESPESES INDIRECTES	0.00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**455,31235**

FDK2L006 u Arqueta per a telecomunicacions de 140x70x100 cm de dimensions interiors, en calçada, prefabricada de formigó, inclòs subministrament, col·locació, ganxo de tir i perfileria, marc i tapa de fundició dúctil, D-400, execució d'entrades, connexions i segellat amb morter dels conductes, excavació de pou, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. Tot inclòs completament acabat. **Rend.: 1,000** **935,50 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0121000	h	Oficial 1a	0,8678	x	23,06000	=/R	20,01147	
A0140000	h	Manobre	1,2149	x	19,61000	=/R	23,82419	
					Subtotal...			43,83566
Maquinària:								
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,310	x	31,33000	=/R	9,71230	
					Subtotal...			9,71230
Materials:								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,025	x 103,30000	=	2,58250	
B2RAU100	t	Deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus inerts procedents de construcció o demolició (runa neta de pes específic superior a 1.100 kg/m3)	1,816	x 5,99000	=	10,87784	
BDK2L140	u	Arqueta per a telecomunicacions de 140x70x100 cm de dimensions interiors, prefabricada de formigó	1,000	x 506,25000	=	506,25000	
BDKZL144	u	Bastiment i tapa de fosa dúctil D-400 per a arqueta de 140x70 cm, tipus LOCALRET o equivalent	1,000	x 349,62000	=	349,62000	
D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,045	x 158,13535	=	7,11609	
				Subtotal...			876,44643
Partides d'obra:							
F2220020	m3	Excavació de rases i pous de menys de 2 m de fondària amb mitjans mecànics o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca), càrrega per al seu transport al gestor de residus o centre de reciclatge. Tot inclòs completament acabat.	1,816	x 2,78790	=	5,06283	
				Subtotal...			5,06283
				DESPESES AUXILIARS	1,00%		0,44
				COST DIRECTE			935,49558
				DESPESES INDIRECTES	0.00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**935,49558**

FDK2Z287 u Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x70 cm, per a instal·lacions de serveis, 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** **51,62 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,450	x	23,06000	=/R	10,37700	
A0140000	h	Manobre	0,900	x	19,61000	=/R	17,64900	
					Subtotal...			28,02600
Maquinària:								
C1503000	h	Camió grua	0,166	x	45,42000	=/R	7,53972	
					Subtotal...			7,53972
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	0,0473	x	51,48000	=	2,43500	
BDK2Z465	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x70 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x	13,20000	=	13,20000	
					Subtotal...			15,63500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,42
COST DIRECTE		51,62111
DESPESES INDIRECTES 0.00%		
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**51,62111**

FDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS
FDKR Familia DKR

FDKR0010 u Arranjament, col·locació a cota i anivellament d'arqueta de clavegueram o pou existent. Tot inclòs completament acabat. **Rend.: 1,000** **121,70 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0121000	h	Oficial 1a	2,6596	x	23,06000	=/R	61,33038	
A0150000	h	Manobre especialista	2,6596	x	20,31000	=/R	54,01648	
					Subtotal...			115,34686
Materials:								
B0F15251	u	Maó massís d'elaboració mecànica, de 290x140x50 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	12,000	x	0,29000	=	3,48000	
D070I015	m3	Morter de ciment portland i sorra amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporcio en volum 1:4	0,020	x	85,81570	=	1,71631	
					Subtotal...			5,19631

DESPESES AUXILIARS 1,00%		1,15
COST DIRECTE		121,69664
DESPESES INDIRECTES 0.00%		
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**121,69664**

FDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS
FDKZ ELEMENTS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS

FDKZH5C4 u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 300x300 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter **Rend.: 1,000** **32,17 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,350	x	23,06000	=/R	8,07100	
A0140000	h	Manobre	0,350	x	19,61000	=/R	6,86350	
					Subtotal...			14,93450
Materials:								
B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0021	x	33,08000	=	0,06947	
BDKZH5C0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 300x300 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	16,94000	=	16,94000	
					Subtotal...			17,00947

Projecte d´Urbanització
´´avingudes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom´´
Igualada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,22
COST DIRECTE		32,16799
DESPESES INDIRECTES 0.00%		
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**32,16799**

FG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
FG0
FG00 Familia G00

FG000100 u Execució i tramitació del projecte i memòria tècnica per a la contractació de l'escomesa elèctrica. Queden exclosos els costos de contractació amb la Companyia. Tot inclòs. **Rend.: 1,000** **2.151,73 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Materials:								
BG000100	u	Execució i tramitació del projecte i memòria tècnica per a la contractació de l'escomesa elèctrica. Queden exclosos els costos de contractació amb la Companyia. Tot inclòs	1,000	x	2.151,73000	=	2.151,73000	
					Subtotal...			2.151,73000

COST DIRECTE		2.151,73000
DESPESES INDIRECTES 0.00%		
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.151,73000**

FG2
FG22 TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

FG22TH1K m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada **Rend.: 1,000** **2,82 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,033	x	23,06000	=/R	0,76098	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	x	20,48000	=/R	0,40960	
					Subtotal...			1,17058
Materials:								
BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	1,60000	=	1,63200	
					Subtotal...			1,63200

DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,02
COST DIRECTE		2,82014
DESPESES INDIRECTES 0.00%		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	**2,82014**

FG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA
FG3192 CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

FG319200 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, bipolar, de secció 2 x 10 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub — **Rend.: 1,000** — **4,35 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	x	23,06000	=/R	0,92240	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,040	x	20,48000	=/R	0,81920	
					Subtotal...			1,74160
Materials:								
BG319200	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, bipolar, de secció 2 x 10 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub	1,020	x	2,56000	=	2,61120	
					Subtotal...			2,61120

COST DIRECTE		4,35280
DESPESES INDIRECTES	0.00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,35280**

FG31920000 m Subministrament i instal·lació de cable tipus manguera amb doble recubriment de 4x2,5 mm³ — **Rend.: 1,000** — **4,53 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	x	23,06000	=/R	0,92240	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,040	x	20,48000	=/R	0,81920	
					Subtotal...			1,74160
Materials:								
BG31920000	m	Cable tipus manguera amb doble recubriment de 4x2,5 mm³	1,000	x	2,79000	=	2,79000	
					Subtotal...			2,79000

COST DIRECTE		4,53160
DESPESES INDIRECTES	0.00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,53160**

FG3192001 m Subministrament i instal·lació de cable eptafilar amb aïllament plàstic 1x16mm2 A/V per a connexió a terra — **Rend.: 1,000** — **4,26 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	x	23,06000	=/R	0,92240	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,040	x	20,48000	=/R	0,81920	
					Subtotal...			1,74160

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials:								
BG3192001	m	Cable eptafilar amb aïllament plàstic 1x16mm2 A/V per a connexió a terra	1,020	x	2,47000	=	2,51940	
					Subtotal...			2,51940

COST DIRECTE		4,26100
DESPESES INDIRECTES	0.00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,26100**

FG3192002 m Subministrament de cable de parells per a espira — **Rend.: 1,000** — **4,74 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	x	23,06000	=/R	0,92240	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,040	x	20,48000	=/R	0,81920	
					Subtotal...			1,74160
Materials:								
BF3192002	m	Cable de parells per a espira	1,000	x	3,00000	=	3,00000	
					Subtotal...			3,00000

COST DIRECTE		4,74160
DESPESES INDIRECTES	0.00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,74160**

FG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA
FG38 CONDUCTORS DE COURE NUS

FG380907 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra — **Rend.: 1,000** — **10,30 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	x	23,06000	=/R	4,61200	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	x	20,48000	=/R	4,09600	
					Subtotal...			8,70800
Materials:								
BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,020	x	1,29000	=	1,31580	
BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	1,000	x	0,15000	=	0,15000	
					Subtotal...			1,46580

DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,13
COST DIRECTE		10,30442
DESPESES INDIRECTES	0.00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,30442**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
FG38U355	m	Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2 i muntat en malla de connexió a terra a fons de rasa.	**Rend.: 1,000**			**3,03 €**
			Unitats	Preu€	Parcial	Import
Mà d'obra:						
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,027 x	23,06000	=/R 0,62262	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,027 x	20,48000	=/R 0,55296	
				Subtotal...		1,17558
Materials:						
BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,050 x	1,29000	= 1,35450	
BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	1,000 x	0,33000	= 0,33000	
BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	1,000 x	0,15000	= 0,15000	
				Subtotal...		1,83450
				DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,02
				COST DIRECTE		3,02771
				DESPESES INDIRECTES	0.00%	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,02771**

FGD ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA
FGD2332D PLAQUES DE CONNEXIÓ A TERRA

FGD2332D00	u	Subministrament i instal.lació de placa de connexió a terra de 500x500x3mm. inclou sals i elements de connexió i derivació a xarxa de terra contínua, mitjançant soldadura cadwell o similar	**Rend.: 1,000**			**72,09 €**
			Unitats	Preu€	Parcial	Import
Mà d'obra:						
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,166 x	23,06000	=/R 3,82796	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,166 x	20,48000	=/R 3,39968	
				Subtotal...		7,22764
Materials:						
BGD2332D00	u	Placa de connexió a terra de 500x500x3mm. inclou sals i elements de connexió i derivació a xarxa de terra contínua, mitjançant soldadura cadwell o similar	1,000 x	60,74000	= 60,74000	
BGYD2000	u	Part proporcional d'elements especials per a plaques de connexió a terra	1,000 x	4,12000	= 4,12000	
				Subtotal...		64,86000
				COST DIRECTE		72,08764
				DESPESES INDIRECTES	0.00%	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**72,08764**

FGZ
FGZZE Familia GZZ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
FGZZE0010	u	Redacció del projecte de legalització elèctrica d'enllumenat, 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**			**1.763,45 €**
			Unitats	Preu€	Parcial	Import
Materials:						
BGZZ0010	u	Confecció del projecte de legalització de l'enllumenat; 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	1.763,45000	= .763,45000	
				Subtotal...		1.763,45000
				COST DIRECTE		1.763,45000
				DESPESES INDIRECTES	0.00%	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.763,45000**

FH INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
FHM ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS
FHM1E010 COLUMNES

FHM1E01001	u	Columna tipus ´´GRAN CAPITAN´´ de Fundició Ros o similar, de referència CRA-30110 TLA de 4 m amb base de 2 m de fossa de Fe i canya d'acer galvanitzat, termolacada de color igual a les existents, col·locada sobre dau de formigo, inclosa l'execucio de la cimentacio, gruament, anivellament, instal·lacio de presa de terra, instal·lacio electrica completa de l'interior del suport i transport de terres sobrants a l'abocador	**Rend.: 1,000**			**922,24 €**
			Unitats	Preu€	Parcial	Import
Mà d'obra:						
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,550 x	23,06000	=/R 12,68300	
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,700 x	23,06000	=/R 16,14200	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,550 x	20,48000	=/R 11,26400	
A0140000	h	Manobre	0,700 x	19,61000	=/R 13,72700	
				Subtotal...		53,81600
Maquinària:						
C1315010	h	Retroexcavadora petita	0,045 x	48,15000	=/R 2,16675	
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,060 x	31,33000	=/R 1,87980	
C1503000	h	Camió grua	0,550 x	45,42000	=/R 24,98100	
				Subtotal...		29,02755
Materials:						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,225	x 59,55000	= 13,39875		
BG212910	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,500	x 1,43000	= 0,71500		
BG22RJ10	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	1,000	x 1,87000	= 1,87000		
BG312300	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, bipolar de secció 2x2,5 mm2	4,800	x 0,62000	= 2,97600		
BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,000	x 1,29000	= 2,58000		
BG3ZE110	u	Terminal per a cable de coure de 35 mm2	2,000	x 1,18000	= 2,36000		
BG46E010	u	Caixa de connexions i tallacircuits per a una o dues lampades	1,000	x 10,85000	= 10,85000		
BGD2E010	u	Placa presa de terra de 500 X 500 X 3 mm	1,000	x 11,45000	= 11,45000		
BGDZE020	u	Cartutx per a soldadura Cadweld	1,000	x 1,14000	= 1,14000		
BGDZE030	u	Sals de sulfat de sodi i magnesi	1,000	x 0,62000	= 0,62000		
BHM1E010	u	Columna metàl·lica troncocònica totalment galvanitzada de 4 m d'alçària, planxa de 3 mm, amb base platina, per anar muntada amb perns d'ancoratge sobre dau de formigó	1,000	x 775,86000	= 775,86000		
BHMZ1006	u	Conjunt de quatre perns per a cimentació	1,000	x 15,58000	= 15,58000		
				Subtotal...			839,39975
						COST DIRECTE	922,24330
						DESPESES INDIRECTES 0.00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	**922,24330**

FHM1E01002	u	Columna tipus ´´GRAN CAPITAN´´ de Fundició Ros o similar, de referència CRA-30110 TLA de 7 m amb base de 2 m de fossa de Fe i canya d'acer galvanitzat, termolacada de color igual a les existents, col·locada sobre dau de formigo, inclosa l'execucio de la cimentacio, gruament, anivellament, instal·lacio de presa de terra, instal·lacio electrica completa de l'interior del suport i transport de terres sobrants a l'abocador	**Rend.: 1,000**	**1.453,07 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,550	x	23,06000	=/R	12,68300	
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,700	x	23,06000	=/R	16,14200	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,550	x	20,48000	=/R	11,26400	
A0140000	h	Manobre	0,700	x	19,61000	=/R	13,72700	
					Subtotal...			53,81600
Maquinària:								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
C1315010	h	Retroexcavadora petita	0,045	x 48,15000	=/R 2,16675		
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,060	x 31,33000	=/R 1,87980		
C1503000	h	Camió grua	0,550	x 45,42000	=/R 24,98100		
				Subtotal...			29,02755
Materials:							
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,225	x 59,55000	= 13,39875		
BG212910	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,500	x 1,43000	= 0,71500		
BG22RJ10	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	1,000	x 1,87000	= 1,87000		
BG312300	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, bipolar de secció 2x2,5 mm2	4,800	x 0,62000	= 2,97600		
BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,000	x 1,29000	= 2,58000		
BG3ZE110	u	Terminal per a cable de coure de 35 mm2	2,000	x 1,18000	= 2,36000		
BG46E010	u	Caixa de connexions i tallacircuits per a una o dues lampades	1,000	x 10,85000	= 10,85000		
BGD2E010	u	Placa presa de terra de 500 X 500 X 3 mm	1,000	x 11,45000	= 11,45000		
BGDZE020	u	Cartutx per a soldadura Cadweld	1,000	x 1,14000	= 1,14000		
BGDZE030	u	Sals de sulfat de sodi i magnesi	1,000	x 0,62000	= 0,62000		
BHM1E012	u	Columna metàl·lica troncocònica totalment galvanitzada de 7 m d'alçària, planxa de 3 mm, amb base platina, per anar muntada amb perns d'ancoratge sobre dau de formigó	1,000	x 1.306,69000	= .306,69000		
BHMZ1006	u	Conjunt de quatre perns per a cimentació	1,000	x 15,58000	= 15,58000		
				Subtotal...			1.370,22975
						COST DIRECTE	1.453,07330
						DESPESES INDIRECTES 0.00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1.453,07330**

FHM ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS
FHM1E055 COLUMNES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
FHM1E05501	u	Columna tipus ´´GRAN CAPITAN´´ de Fundició Ros o similar, de referència CRA-30110 TLA de 10,3 m amb base de 2,5 m de fossa de Fe i canya d'acer galvanitzat termolacada de color igual a les existents, i braç tipus ´´Bra-4012LP´´ per acoblar lluminària, col·locada sobre dau de formigo, inclosa l'execucio de la cimentacio, gruament, anivellament, instal·lacio de presa de terra, instal·lacio electrica completa de l'interior del suport i transport de terres sobrants a l'abocador	**Rend.: 1,000**	**1.985,52 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,150	x	23,06000	=/R	26,51900	
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	x	23,06000	=/R	23,06000	
A013H000	h	Ajudant electricista	1,150	x	20,48000	=/R	23,55200	
A0140000	h	Manobre	1,000	x	19,61000	=/R	19,61000	
					Subtotal...			92,74100
Maquinària:								
C1315010	h	Retroexcavadora petita	0,120	x	48,15000	=/R	5,77800	
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,160	x	31,33000	=/R	5,01280	
C1503000	h	Camió grua	1,150	x	45,42000	=/R	52,23300	
					Subtotal...			63,02380
Materials:								
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,680	x	59,55000	=	40,49400	
BG212910	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,600	x	1,43000	=	0,85800	
BG22RJ10	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	1,200	x	1,87000	=	2,24400	
BG312300	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, bipolar de secció 2x2,5 mm2	14,400	x	0,62000	=	8,92800	
BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,400	x	1,29000	=	3,09600	
BG3ZE110	u	Terminal per a cable de coure de 35 mm2	2,000	x	1,18000	=	2,36000	
BG46E010	u	Caixa de connexions i tallacircuits per a una o dues lampades	1,000	x	10,85000	=	10,85000	
BGD2E010	u	Placa presa de terra de 500 X 500 X 3 mm	1,000	x	11,45000	=	11,45000	
BGDZE020	u	Cartutx per a soldadura Cadweld	1,000	x	1,14000	=	1,14000	
BGDZE030	u	Sals de sulfat de sodi i magnesi	1,000	x	0,62000	=	0,62000	
BHM1E055	u	Columna metàl·lica troncocònica totalment galvanitzada de 12 m d'alçària, planxa de 4 mm, amb base platina, per anar muntada amb perns d'ancoratge sobre dau de formigó	1,000	x	1.732,14000	=	.732,14000	
BHMZ1006	u	Conjunt de quatre perns per a cimentació	1,000	x	15,58000	=	15,58000	
					Subtotal...			1.829,76000

Projecte d´Urbanització
´´avingudes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom´´
Igualada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		1.985,52480
DESPESES INDIRECTES	0.00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.985,52480**

FHN
FHN6 LLUMS SIMÈTRICS PER A EXTERIORS, AMB LÀMPADES LED

FHN6ZPB3	u	Col·locació de lluminària existent, on s'inclou muntatge columna, lluminàries i accessoris, dau de formigó, cablejat interior columna, fusibles, connexió elèctrica i a terra i p.p. de material auxiliar i muntatge.	**Rend.: 1,000**	**112,58 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,046	x	23,06000	=/R	24,12076	
A013H000	h	Ajudant electricista	1,046	x	20,48000	=/R	21,42208	
A0140000	h	Manobre	0,250	x	19,61000	=/R	4,90250	
					Subtotal...			50,44534
Maquinària:								
C1503000	h	Camió grua	0,530	x	45,42000	=/R	24,07260	
C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,530	x	34,47000	=/R	18,26910	
					Subtotal...			42,34170
Materials:								
B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,341	x	58,04000	=	19,79164	
					Subtotal...			19,79164

COST DIRECTE		112,57868
DESPESES INDIRECTES	0.00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**112,57868**

FHN
FHN6Z5B2 LLUMS SIMÈTRICS PER A EXTERIORS, AMB LÀMPADES LED

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
FHN6Z5B200	u	Lluminària Carandini model Citymax o equivalent amb armadura, tapa, mòduls i acoblaments fabricats en fosa d'alumini AC-44100, amb grau de protecció IP66 general (grup òptic i compartiment elèctric). La lluminària incorpora mòduls led d'alt rendiment i eficiència i integra òptiques fabricades en PMMA. Compta amb un vidre temperat de 4 mm de gruix oferint una protecció IK10. Cada mòdul incorpora una vàlvula anivelladora de pressió que allarga la vida de les juntes i dels elements electrònics de l'interior. Driver electrònic per 230V - 240V. Flux lumínic de 6.000 lm amb una temperatura de color de 4000 K. Distribució òptica simètrica extensiva longitudinal / simètrica intensiva transversal (ST2). Fixació amb braç ´´V´´ acoblament de 76 mm (VB1). Color de la lluminària Gris Clar RAL 9006 (C9). Driver programat per atenuar un 50% de les 24: 00h a 06: 00h (LRT76). Classe elèctrica Classe I (CI). Incorpora sistema addicional de protecció contra sobretensions transitòries (C-PROTEC). S'inclou muntatge lluminàries i accessoris, i p.p. de material auxiliar i muntatge. Inclou tots els mecanismes necessaris pel seu bon funcionament	**Rend.: 1,000**	**474,39 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,046	x	23,06000	=/R	24,12076	
A013H000	h	Ajudant electricista	1,046	x	20,48000	=/R	21,42208	
A0140000	h	Manobre	0,250	x	19,61000	=/R	4,90250	
					Subtotal...			50,44534
Maquinària:								
C1503000	h	Camió grua	0,530	x	45,42000	=/R	24,07260	
C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,530	x	34,47000	=/R	18,26910	
					Subtotal...			42,34170
Materials:								
BHN6Z5B201	u	Lluminària Carandini model Citymax o equivalent amb armadura, tapa, mòduls i acoblaments fabricats en fosa d'alumini AC-44100, amb grau de protecció IP66 general (grup òptic i compartiment elèctric). La lluminària incorpora mòduls led d'alt rendiment i eficiència i integra òptiques fabricades en PMMA. Compta amb un vidre temperat de 4 mm de gruix oferint una protecció IK10. Cada mòdul incorpora una vàlvula anivelladora de pressió que allarga la vida de les juntes i dels elements electrònics de l'interior. Driver electrònic per 230V - 240V. Flux lumínic de 6.000 lm amb una temperatura de color de 4000 K. Distribució òptica simètrica extensiva longitudinal / simètrica intensiva transversal (ST2). Fixació amb braç ´´V´´ acoblament de 76 mm (VB1). Color de la lluminària Gris Clar RAL 9006 (C9). Driver programat per atenuar un 50% de les 24: 00h a 06: 00h (LRT76). Classe elèctrica Classe I (CI). Incorpora sistema addicional de protecció contra sobretensions transitòries (C-PROTEC).	1,000	x	381,60000	=	381,60000	
					Subtotal...			381,60000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
		COST DIRECTE		474,38704
		DESPESES INDIRECTES	0.00%	
		COST EXECUCIÓ MATERIAL		**474,38704**
FHN6Z5B201	u	Lluminària Carandini model Citymax o equivalent amb armadura, tapa, mòduls i acoblaments fabricats en fosa d'alumini AC-44100, amb grau de protecció IP66 general (grup òptic i compartiment elèctric). La lluminària incorpora mòduls led d'alt rendiment i eficiència i integra òptiques fabricades en PMMA. Compta amb un vidre temperat de 4 mm de gruix oferint una protecció IK10. Cada mòdul incorpora una vàlvula anivelladora de pressió que allarga la vida de les juntes i dels elements electrònics de l'interior. Driver electrònic per 230V - 240V. Flux lumínic de 15.000 lm amb una temperatura de color de 4000 K. Distribució òptica simètrica extensiva longitudinal / simètrica intensiva transversal (ST2). Fixació amb braç ´´V´´ acoblament de 76 mm (VB1). Color de la lluminària Gris Clar RAL 9006 (C9). Driver programat per atenuar un 50% de les 24: 00h a 06: 00h (LRT76). Classe elèctrica Classe I (CI). Incorpora sistema addicional de protecció contra sobretensions transitòries (C-PROTEC). S'inclou muntatge lluminàries i accessoris, i p.p. de material auxiliar i muntatge. Inclou tots els mecanismes necessaris pel seu bon funcionament	**Rend.: 1,000**	**605,79 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,046	x	23,06000	=/R	24,12076	
A013H000	h	Ajudant electricista	1,046	x	20,48000	=/R	21,42208	
A0140000	h	Manobre	0,250	x	19,61000	=/R	4,90250	
					Subtotal...			50,44534
Maquinària:								
C1503000	h	Camió grua	0,530	x	45,42000	=/R	24,07260	
C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,530	x	34,47000	=/R	18,26910	
					Subtotal...			42,34170
Materials:								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
BHN6ZB202	u		1,000 x	513,00000 =	513,00000	

Lluminària Carandini model Citymax amb armadura, tapa, mòduls i acoblaments fabricats en fosa d'alumini AC-44100, amb grau de protecció IP66 general (grup òptic i compartiment elèctric). La lluminària incorpora mòduls led d'alt rendiment i eficiència i integra òptiques fabricades en PMMA. Compta amb un vidre temperat de 4 mm de gruix oferint una protecció IK10. Cada mòdul incorpora una vàlvula anivelladora de pressió que allarga la vida de les juntes i dels elements electrònics de l'interior. Driver electrònic per 230V - 240V.
Flux lumínic de 15.000 lm amb una temperatura de color de 4000 K. Distribució òptica simètrica extensiva longitudinal / simètrica intensiva transversal (ST2). Fixació amb braç ´´V´´ acoblament de 76 mm (VB1). Color de la lluminària Gris Clar RAL 9006 (C9). Driver programat per atenuar un 50% de les 24: 00h a 06: 00h (LRT76). Classe elèctrica Classe I (CI). Incorpora sistema addicional de protecció contra sobretensions transitòries (C-PROTEC).

Subtotal... 513,00000

COST DIRECTE 605,78704
DESPESES INDIRECTES 0.00%
COST EXECUCIÓ MATERIAL 605,78704

FJ EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA, REG I PISCINES
FJS EQUIPS PER A REG
FJSGUI10 RASES DE REG

FJSGUI10UI10	u	Xarxa de reg, incloent programador, elements de control, tubs de distribució secondaris i degotadors instal·lats en tots els parterre. Queda exclosa la xarxa de subministrament general d'aigua i l'escomesa	**Rend.: 1,000**	**18.833,00 €**

FJZ
FJZ10001 Familia JZ1

FJZ1000100	u	Connexió a la xarxa existent, inclou enllaços de polietilè, vàlvulas, drets de connexió, arquetes segons especificacions companyia d'aigues, amb verificació oficial. Tot inclòs completament acabat.	**Rend.: 1,000**	**850,00 €**

FM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT
FM2 INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ D'INCENDIS CON AGUA
FM210020 HIDRANTS

FM21002000	u	Hidrant aeri de columna model IZARO o equivalent, totalment equipat amb vàlvula de comporta i arqueta. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat.	**Rend.: 1,000**	**1.451,51 €**

	Unitats	Preu€	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Mà d'obra:							
A012M000	h	Oficial 1a muntador	5,1975 x	23,06000	=/R	119,85435	
A013M000	h	Ajudant muntador	5,1975 x	20,48000	=/R	106,44480	
				Subtotal...			226,29915
Materials:							
BM210020	u	Hidrant aeri de columna model IZARO o equivalent, totalment equipat amb vàlvula de comporta i arqueta	1,000 x	1.222,92000	=	.222,92000	
BMY21000	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	0,015 x	1,80000	=	0,02700	
				Subtotal...			1.222,94700

DESPESES AUXILIARS 1,00% 2,26
COST DIRECTE 1.451,50914
DESPESES INDIRECTES 0.00%
COST EXECUCIÓ MATERIAL 1.451,50914

FP
FP0
FP00 Familia P00

FP000010	u	Connexió amb la xarxa existent, inclòs cata per a localització de la fita existent, el mandrilat del últim tram construït i la col·locació del fil de guia, segons normes de la companyia, deixant la connexió totalment acabada i en perfecte funcionament.	**Rend.: 1,000**	**143,74 €**

			Unitats	Preu€	Parcial	Import
Materials:						
BP000010	u	Connexió amb la xarxa existent, inclòs cata per a localització de la fita existent, el mandrilat del últim tram construït i la col·locació del fil de guia, segons normes de la companyia, deixant la connexió totalment acabada i en perfecte funcionament	1,000 x	143,74000 =	143,74000	
				Subtotal...		143,74000

COST DIRECTE 143,74000
DESPESES INDIRECTES 0.00%
COST EXECUCIÓ MATERIAL 143,74000

FQ MOBILIARI URBÀ
FQ1 BANCS
FQ11 BANCS DE FUSTA

FQ11U607	u	Banc tipus Neobarcino de 180cm de llargada de Benito Urban SLU o equivalent formada per 6 taulons de 110x35 de fusta tropical tractada amb Lignus, protector fungicida, insecticida i hidròfuga, amb suports de fosa i cargols d'acer inoxidable. Inclòs daus de formigó	**Rend.: 1,000**	**323,36 €**

			Unitats	Preu€	Parcial	Import
Mà d'obra:						
A0121000	h	Oficial 1a	0,300 x	23,06000	=/R	6,91800
A0140000	h	Manobre	0,300 x	19,61000	=/R	5,88300

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal...			12,80100
Materials:							
BQ11U607	u	Banc tipus Neobarcino de Benito Urban SLU o equivalent, de 180 cm de llargària, formada per 6 taulons de 110x35 de fusta tropical tractada amb Lignus, protector fungicida, insecticida i hidròfuga, amb suports de fosa i cargols d'acer inoxidable.	1,000 x	290,70000 =	290,70000		
D060M0B2	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	0,256 x	76,32239 =	19,53853		
				Subtotal...			310,23853
				DESPESES AUXILIARS	2,50%		0,32
				COST DIRECTE			323,35955
				DESPESES INDIRECTES	0.00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**323,35955**

FO1 BANCS
FQ11U607 BANCS DE FUSTA

FQ11U60707	u	Banc de Benito model Bàsic 50 de 140x46x50 cm , color gris, o equivalent, col·locat	**Rend.: 1,000**			**396,80 €**
			Unitats	Preu€	Parcial	Import
Mà d'obra:						
A0121000	h	Oficial 1a	0,300 x	23,06000 =/R	6,91800	
A0140000	h	Manobre	0,300 x	19,61000 =/R	5,88300	
				Subtotal...		12,80100
Materials:						
BQ11U60707	u	Banc de Benito model Bàsic 50 de 140x46x50 cm , color gris, o equivalent	1,000 x	384,00000 =	384,00000	
				Subtotal...		384,00000
				COST DIRECTE		396,80100
				DESPESES INDIRECTES	0.00%	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**396,80100**

FO2
FQ210010 PAPERERES TRABUCABLES

FQ21001001	u	Paperera tipus 'Dara' de Benito o equivalent, d'1m d'alçada, fabricada en acer galvanitzat que garanteix una òptima resistència a la corrosió, incopora un pràctic cendrer a la part frontal. i un barret de planxa d'acer que protegeix contra les condicions climatològiques adverses, inclou subministrament, col·locació, excavació i ancoratge amb daus de formigó. Tot inclòs completament acabat.	**Rend.: 1,000**			**370,25 €**
			Unitats	Preu€	Parcial	Import
Mà d'obra:						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
A0121000	h	Oficial 1a	0,4895 x	23,06000 =/R	11,28787		
A0140000	h	Manobre	0,4895 x	19,61000 =/R	9,59910		
				Subtotal...			20,88697
Maquinària:							
C200F000	h	Màquina taladradora	0,4895 x	3,35000 =/R	1,63983		
				Subtotal...			1,63983
Materials:							
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,059 x	59,55000 =	3,51345		
BQ2100101	u	Paperera tipus 'Dara' de Benito o equivalent, d'1m d'alçada, fabricada en acer galvanitzat que garanteix una òptima resistència a la corrosió, incopora un pràctic cendrer a la part frontal. i un barret de planxa d'acer que protegeix contra les condicions climatològiques adverses	1,000 x	344,00000 =	344,00000		
				Subtotal...			347,51345
				DESPESES AUXILIARS	1,00%		0,21
				COST DIRECTE			370,24912
				DESPESES INDIRECTES	0.00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**370,24912**

FO3 FONTS
FQ312412 FONTS PER A EXTERIORS

FQ312412ESKB	u	Font per a exterior d'acer al carboni 240 amb protecció antioxidant i pintura en pols color marró de forma rectangular, amb una tapa de registre, broc de llautó cromat, adaptada, ancorada amb dau de formigó. Article: ref. 652 de la sèrie Fuente Caudal de SANTA&COLE o equivalent	**Rend.: 1,000**			**1.863,13 €**
			Unitats	Preu€	Parcial	Import
Mà d'obra:						
A0121000	h	Oficial 1a	4,000 x	23,06000 =/R	92,24000	
A0140000	h	Manobre	4,000 x	19,61000 =/R	78,44000	
				Subtotal...		170,68000
Materials:						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
BQ312411ESKB	u	Font CAUDAL de SANTA & COLE. Suport de xapa d'acer zincat, amb protecció antioxidant i pintura en pols de color marró. Reixa d'evacuació d'aigua i safata interior d'acer inoxidable AISI 316 L. Sortidor i polsador de llautó amb acabat en cromat mat. Disposa de regulador de pressió i control temporitzat de flux per a optimitzar i economitzar al màxim el consum d'aigua. L'element s'entrega muntat, amb l'element s'adjunten les instruccions d'instal·lació. La font s'encasta 10cm al paviment i es fixa mitjançant placa base amb quatre perns, amb la font s'entrega la placa base amb els perns. No requereix manteniment, excepte l'habitual per a la neteja interior i el polsador. Pes: 75kg. Transport i instal·lació no inclosos., ref. 652 de la sèrie Fuente Caudal de SANTA&COLE	1,000	x	1.655,00000	=	.655,00000
BQ3Z1300	u	Part proporcional d'accessoris i elements de muntatge per a connexió a la xarxa d'aigua potable i a la xarxa de sanejament de font per a exterior	1,000	x	25,54000	=	25,54000
D060M0B2	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	0,1001	x	76,32239	=	7,63987

Subtotal...		1.688,17987
DESPESES AUXILIARS	2,50%	4,27
COST DIRECTE		1.863,12687
DESPESES INDIRECTES	0.00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.863,12687**

FQ4 PILONS
FQ42 PILONS METÀL·LICS

FQ42UA62 u Pilona extraïble tipus d'acer inoxidable AISI-316 tipus Montreal C-500 de Fundición Fàbregas o equivalent, de 100 mm de diàmetre i 1000 mm d'alçària, acabat polit mate, amb base encastada d'acer galvanitzat, i clau de quadrat del 8, col·locada amb morter — **Rend.: 1,000** — **329,84 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0121000	h	Oficial 1a	0,400	x	23,06000	=/R	9,22400	
A0140000	h	Manobre	0,200	x	19,61000	=/R	3,92200	
					Subtotal...			13,14600
Materials:								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
BQ42UA62	u	Pilona extraïble tipus d'acer inoxidable AISI-316 tipus Montreal C-500 de Fundición Fàbregas o equivalent, de 100 mm de diàmetre i 1000 mm d'alçària, acabat polit mate, amb base encastada d'acer galvanitzat, i clau de quadrat del 8	1,000	x	117,83000	=	117,83000
BQ4ZUA61	u	Base d'acer galvanitzat per a encastar pilona extraïble tipus Montreal C-500 de Fàbregas o equivalent	1,000	x	191,48000	=	191,48000
BQ4ZUA62	u	Clau de quadrat diàmetre 8 per a pilona extraïble tipus Montreal C-500 de Fàbregas o equivalent	1,000	x	6,88000	=	6,88000
D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,002	x	87,70050	=	0,17540

Subtotal...		316,36540
DESPESES AUXILIARS	2.50%	0,33
COST DIRECTE		329,84005
DESPESES INDIRECTES	0.00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**329,84005**

FR JARDINERIA
FR3
FR3PR001 APORTACIÓ DE TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA

FR3PR001R001 u Preparació del terreny, incloent arrencada i abocador de vegetació existent, moviment de terres, acopi de terra vegetal aprofitable, preparació i millora del subsòl, esmena orgànica, estesa de terra vegetal i acabat amb encoixinat orgànic — **Rend.: 1,000** — **63.270,00 €**

FR3PR001R002 u Subministrament de material vegetal (arbres i arbusts), plantació i tutors (pels arbres), primer reg inclòs — **Rend.: 1,000** — **72.520,00 €**

G2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
G21 DEMOLICIONS I ENDERROCS
G219 DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT

G219U010 m Demolició de vorades sense rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a zona d'acopi de material a qualsevol distància pel seu matxuqueig — **Rend.: 1,000** — **4,36 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0112000	h	Cap de colla	0,0071	x	24,43000	=/R	0,17345	
A0150000	h	Manobre especialista	0,0714	x	20,31000	=/R	1,45013	
					Subtotal...			1,62358
Maquinària:								
C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,0357	x	52,08000	=/R	1,85926	
C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	0,0357	x	17,23000	=/R	0,61511	
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,0018	x	67,00000	=/R	0,12060	
C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,0036	x	40,00000	=/R	0,14400	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal...			2,73897
				COST DIRECTE			4,36255
				DESPESES INDIRECTES	0.00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,36255**

G219U100	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.	**Rend.: 1,000**	**3,23 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0112000	h	Cap de colla	0,010	x	24,43000	=/R	0,24430	
A0121000	h	Oficial 1a	0,060	x	23,06000	=/R	1,38360	
					Subtotal...			1,62790
Maquinària:								
C110U075	h	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	0,060	x	15,81000	=/R	0,94860	
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,010	x	38,39000	=/R	0,38390	
					Subtotal...			1,33250
Materials:								
B2RA0101	t	Deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat de residus inerts (terres o runes de pes específic superior a 1.100 kg/m3)	0,045	x	6,04000	=	0,27180	
					Subtotal...			0,27180
					COST DIRECTE			3,23220
					DESPESES INDIRECTES	0.00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,23220**

G21 DEMOLICIONS I ENDERROCS
G219U010 DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT

G219U01000	m	Demolició de rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a zona d'acopi de material a qualsevol distància pel seu matxuqueig	**Rend.: 1,000**	**4,28 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0112000	h	Cap de colla	0,007	x	24,43000	=/R	0,17101	
A0150000	h	Manobre especialista	0,070	x	20,31000	=/R	1,42170	
					Subtotal...			1,59271
Maquinària:								

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,035	x	52,08000	=/R	1,82280
C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	0,035	x	17,23000	=/R	0,60305
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,0018	x	67,00000	=/R	0,12060
C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,0036	x	40,00000	=/R	0,14400
					Subtotal...		2,69045
					COST DIRECTE		4,28316
					DESPESES INDIRECTES	0.00%	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,28316**

G21 DEMOLICIONS I ENDERROCS
G21B3002 ARRENCADA O DEMOLICIÓ D'ELEMENTS DE SEGURETAT, PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ

G21B300202	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem del conjunt de senyalització vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, que interfereix la zona d'obra, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	**Rend.: 1,000**	**2.100,00 €**

G21 DEMOLICIONS I ENDERROCS
G21H DESMUNTATGES I ARRENCADES D'INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

G21H0002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**Rend.: 1,000**	**60,13 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0112000	h	Cap de colla	0,150	x	24,43000	=/R	3,66450	
A0121000	h	Oficial 1a	0,500	x	23,06000	=/R	11,53000	
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	x	20,31000	=/R	20,31000	
					Subtotal...			35,50450
Maquinària:								
C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,100	x	52,08000	=/R	5,20800	
C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,100	x	46,83000	=/R	4,68300	
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,100	x	38,27000	=/R	3,82700	
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,100	x	40,27000	=/R	4,02700	
C1504U01	h	Camió cistella de 10 a 20 m d'alçària	0,100	x	49,38000	=/R	4,93800	
C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	0,500	x	3,88000	=/R	1,94000	
					Subtotal...			24,62300
					COST DIRECTE			60,12750
					DESPESES INDIRECTES	0.00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**60,12750**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

G21 DEMOLICIONS I ENDERROCS
G21H0002 DESMUNTATGES I ARRENCADES D'INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

G21H000200 u Desmuntatge i posterior col·locació de semàfor existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, o a magatzem municipal per la seva reutilització **Rend.: 1,000** **421,37 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0112000	h	Cap de colla	1,200	x	24,43000	=/R	29,31600	
A0121000	h	Oficial 1a	4,000	x	23,06000	=/R	92,24000	
A0150000	h	Manobre especialista	8,700	x	20,31000	=/R	176,69700	
					Subtotal...			298,25300
Maquinària:								
C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,500	x	52,08000	=/R	26,04000	
C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,500	x	46,83000	=/R	23,41500	
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,500	x	38,27000	=/R	19,13500	
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500	x	40,27000	=/R	20,13500	
C1504U01	h	Camió cistella de 10 a 20 m d'alçària	0,500	x	49,38000	=/R	24,69000	
C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	2,500	x	3,88000	=/R	9,70000	
					Subtotal...			123,11500
							COST DIRECTE	421,36800
							DESPESES INDIRECTES 0.00%	
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**421,36800**

G21H000207 u Desmuntatge de semafors existents a desaparèixer i recol·locació dels elements semafòrics afectats per l'obra d'acondicionament de la rontonda d'Avinguda Catalunya amb el carrer França a nous emplaçaments, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, o a magatzem municipal per la seva reutilització **Rend.: 1,000** **4.047,00 €**

G21 DEMOLICIONS I ENDERROCS
G21R0002 ARRENCADA D'ELEMENTS VEGETALS

G21R000200 u Extracció de tots els elements vegetals que s'interfereixin amb la zona d'obra. Inclòs l'arrencada d'arbustos, elements vegetals i la tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions **Rend.: 1,000** **7.850,00 €**

G22 MOVIMENTS DE TERRES
G227 ESPLANADES

Projecte d´Urbanització
´´avingudes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom´´
Igualada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

G227UA01 m3 Estabilització d'esplanada "in situ", per a la obtenció de S-EST1, amb ciment pòrtland amb escòria, CEM II/B-S 32,5 N, inclòs estesa i/o disgregació, humectació o desecació del sòl, distribució del conglomerant, mescla i compactació al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric **Rend.: 1,000** **10,16 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0112000	h	Cap de colla	0,0031	x	24,43000	=/R	0,07573	
A0150000	h	Manobre especialista	0,0494	x	20,31000	=/R	1,00331	
					Subtotal...			1,07904
Maquinària:								
C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	0,0123	x	70,71000	=/R	0,86973	
C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	0,0062	x	59,52000	=/R	0,36902	
C133U030	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	0,0123	x	61,84000	=/R	0,76063	
C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	0,0062	x	45,99000	=/R	0,28514	
					Subtotal...			2,28452
Materials:								
B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,67000	=	0,08350	
B051U022	t	Ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S 32,5 N segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,072	x	93,18000	=	6,70896	
					Subtotal...			6,79246
							COST DIRECTE	10,15602
							DESPESES INDIRECTES 0.00%	
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**10,15602**

G22 MOVIMENTS DE TERRES
G228 REBLIMENT I PICONATGE D'ELEMENTS LOCALITZATS

G228U200 m3 Rebliment amb sorra de 0 a 3 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric **Rend.: 1,000** **31,09 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0112000	h	Cap de colla	0,0167	x	24,43000	=/R	0,40798	
A0150000	h	Manobre especialista	0,0667	x	20,31000	=/R	1,35468	
					Subtotal...			1,76266
Maquinària:								
C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,0333	x	41,11000	=/R	1,36896	
C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	0,0667	x	6,02000	=/R	0,40153	
C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,0133	x	39,02000	=/R	0,51897	
					Subtotal...			2,28946
Materials:								
B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,67000	=	0,08350	
B031U100	m3	Sorra de pedrera de 0 a 3 mm	1,200	x	22,46000	=	26,95200	
					Subtotal...			27,03550

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		31,08762
DESPESES INDIRECTES	0.00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**31,08762**

G9 FERMS I PAVIMENTS
G98 GUALS DE PECES ESPECIALS
G981 GUALS DE PECES ESPECIALS DE PEDRA NATURAL

G981U004 m Gual per a vehicles, model 60/62, de pedra granítica amb cares vistes flamejades, sense incloure peces dels extrems, inclosa l'excavació i base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió de 15 cm de gruix i totes les feines adients, totalment acabat — **Rend.: 1,000** — **85,60 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0112000	h	Cap de colla	0,119	x	24,43000	=/R	2,90717	
A0121000	h	Oficial 1a	0,4762	x	23,06000	=/R	10,98117	
A0140000	h	Manobre	0,7143	x	19,61000	=/R	14,00742	
					Subtotal...			27,89576
Maquinària:								
C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,0321	x	41,11000	=/R	1,31963	
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,0321	x	38,27000	=/R	1,22847	
					Subtotal...			2,54810
Materials:								
B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,134	x	57,19000	=	7,66346	
B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,018	x	84,08000	=	1,51344	
B981U004	m	Pedra granítica per a guals, de 60x40x10 cm, amb cares vistes flamejades	1,000	x	45,98000	=	45,98000	
					Subtotal...			55,15690

COST DIRECTE		85,60076
DESPESES INDIRECTES	0.00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**85,60076**

G981U006 m Gual per a vianants, de 150x40x10 cm, de pedra granítica amb cares vistes flamejades, sense incloure peces dels extrems, inclosa l'excavació i base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió de 15 cm de gruix i totes les feines adients, totalment acabat — **Rend.: 1,000** — **142,42 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								

Projecte d´Urbanització
´´avingudes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom´´
Igualada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
A0112000	h	Cap de colla	0,1942	x	24,43000	=/R	4,74431	
A0121000	h	Oficial 1a	0,7767	x	23,06000	=/R	17,91070	
A0140000	h	Manobre	1,165	x	19,61000	=/R	22,84565	
					Subtotal...			45,50066
Maquinària:								
C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,068	x	41,11000	=/R	2,79548	
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,068	x	38,27000	=/R	2,60236	
					Subtotal...			5,39784
Materials:								
B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,229	x	57,19000	=	13,09651	
B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,036	x	84,08000	=	3,02688	
B981U006	m	Pedra granítica per a guals, de 150x40x10 cm, amb cares vistes flamejades	1,000	x	75,40000	=	75,40000	
					Subtotal...			91,52339

COST DIRECTE		142,42189
DESPESES INDIRECTES	0.00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**142,42189**

G981U024 u Conjunt dels dos extrems de gual per a vehicles, model 60/62, de pedra granítica amb cares vistes flamejades, inclosa l'excavació i base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió de 15 cm de gruix i totes les feines adients, totalment acabat — **Rend.: 1,000** — **178,24 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0112000	h	Cap de colla	0,1429	x	24,43000	=/R	3,49105	
A0121000	h	Oficial 1a	0,5714	x	23,06000	=/R	13,17648	
A0140000	h	Manobre	0,8571	x	19,61000	=/R	16,80773	
					Subtotal...			33,47526
Maquinària:								
C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,0617	x	41,11000	=/R	2,53649	
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,0617	x	38,27000	=/R	2,36126	
					Subtotal...			4,89775
Materials:								
B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,142	x	57,19000	=	8,12098	
B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,015	x	84,08000	=	1,26120	
B981U024	u	Pedra granítica per a extrem de guals, de 60x40x28 cm, amb cares vistes flamejades	2,000	x	65,24000	=	130,48000	
					Subtotal...			139,86218

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE			178,23519
				DESPESES INDIRECTES	0.00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**178,23519**

G98 GUALS DE PECES ESPECIALS
G981UR26 GUALS DE PECES ESPECIALS DE PEDRA NATURAL

G981UR2600 u Conjunt dels dos extrems de gual per a vehicles, model 120/122, de pedra granítica amb cares vistes flamejades, inclosa l'excavació i base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat, de 15 cm de gruix i totes les feines adients, totalment acabat **Rend.: 1,000** **269,05 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0112000	h	Cap de colla	0,2326	x	24,43000	=/R	5,68242	
A0121000	h	Oficial 1a	0,9302	x	23,06000	=/R	21,45041	
A0140000	h	Manobre	1,3953	x	19,61000	=/R	27,36183	
					Subtotal...			54,49466
Maquinària:								
C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,1279	x	41,11000	=/R	5,25797	
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,1279	x	38,27000	=/R	4,89473	
					Subtotal...			10,15270
Materials:								
B060UR11	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat, inclòs transport a l'obra, inclòs transport a l'obra	0,284	x	57,13000	=	16,22492	
B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,030	x	84,08000	=	2,52240	
B981U004	m	Pedra granítica per a guals, de 60x40x10 cm, amb cares vistes flamejades	1,200	x	45,98000	=	55,17600	
B981U024	u	Pedra granítica per a extrem de guals, de 60x40x28 cm, amb cares vistes flamejades	2,000	x	65,24000	=	130,48000	
					Subtotal...			204,40332
					COST DIRECTE			269,05068
					DESPESES INDIRECTES	0.00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**269,05068**

G981UR2602 u Conjunt dels dos extrems de gual per a vianants, model 150, de pedra granítica amb cares vistes flamejades, inclosa l'excavació i base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat, de 15 cm de gruix i totes les feines adients, totalment acabat **Rend.: 1,000** **303,39 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
A0112000	h	Cap de colla	0,2326	x	24,43000	=/R	5,68242
A0121000	h	Oficial 1a	0,9302	x	23,06000	=/R	21,45041
A0140000	h	Manobre	1,3953	x	19,61000	=/R	27,36183
					Subtotal...		54,49466
Maquinària:							
C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,1279	x	41,11000	=/R	5,25797
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,1279	x	38,27000	=/R	4,89473
					Subtotal...		10,15270
Materials:							
B060UR11	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat, inclòs transport a l'obra, inclòs transport a l'obra	0,284	x	57,13000	=	16,22492
B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,030	x	84,08000	=	2,52240
B981U02602	u	Pedra granítica per a extrem de guals, de 150x40x8 cm, amb cares vistes flamejades	2,000	x	110,00000	=	220,00000
					Subtotal...		238,74732
					COST DIRECTE		303,39468
					DESPESES INDIRECTES	0.00%	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**303,39468**

XP PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR
XPA PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR
XPAU PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR

XPAUU030 u Connexió a la xarxa de terra del mobiliari urbà amb parts metàl·liques (papereres, bancs, senyals viàries, ...). S'inclou piqueta de terra d'acer cobrejat de 2m, 5m. de cable de coure nu de 35 mm2, tub reflex M16 i material auxiliar de muntatge. **Rend.: 1,000** **38,00 €**

XPAUUZ01 u Partida alçada a justificar, segons pressupost de companyia, en concepte de connexionat a la xarxa d'electricitat. Inclou instal·lació i connexionat en baixa tensió. **Rend.: 1,000** **1.800,00 €**

XPA PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR
XPAU4 PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR

XPAU4UZ01 u Adaptació de quadre existent situat en el parc **Rend.: 1,000** **600,00 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
X		**PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR**	
XP		**PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR**	
XPA		**PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR**	
XPA0		**PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A SEGURETAT I SALUT**	
XPA000CQ	pa	Partida alçada pel control de qualitat a l'obra, en base al Pla de Control de Qualitat	**9.667,54 €**
XPA000SS	pa	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut	**42.774,53 €**
XPA		**PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR**	
XPAU		**PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR**	
XPAUUA02	u	Partida alçada a justificar segons pressupost d'execució material de la companyia, corresponent al punt de connexio (escomesa) de la xarxa de reg	**250,00 €**

QUADRE DE PREUS I

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
E		**PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ**	
E2		**ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**	
E22		**MOVIMENTS DE TERRES**	
E222		**EXCAVACIONS DE RASES I POUS**	
E222B423	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de fins a 1 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i amb les terres deixades a la vora (VUIT EUROS AMB NORANTA CENTIMS)	8,90
E24		**TRANSPORT DE TERRES I RUNA A OBRA**	
E242		**CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES A OBRA**	
E2422065	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km (DOS EUROS AMB VUITANTA-SIS CENTIMS)	2,86
EG31		**CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV**	
EG31H554	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 (DOS EUROS AMB NORANTA-UN CENTIMS)	2,91
EGD1		**PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA**	
EGD1432E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2500 mm llargària de 17,3 mm de diàmetre, clavada a terra (TRENTA-SET EUROS AMB TRENTA-UN CENTIMS)	37,31
EGDZ		**ELEMENTS ESPECIALS DE CONNEXIÓ A TERRA**	
EGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment (TRENTA-SIS EUROS AMB QUATRE CENTIMS)	36,04

Projecte d´Urbanització
´´avingudes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom´´
Igualada

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
F		**PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ**	
F2		**DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**	
F21		**DEMOLICIONS**	
F219		**DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT**	
F2190300	m2	Enderrocament de paviment o base de formigó de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material d'enderroc per al seu transport a zona d'acopi de material a qualsevol distància pel seu matxuqueig.Tot inclòs completament acabat. (TRES EUROS AMB CINQUANTA CENTIMS)	3,50
F2190400	m2	Enderrocament de paviments de peces, col·locat sobre morter i base de formigó de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport a zona d'acopi de material a qualsevol distància pel seu matxuqueig. Tot inclòs. (TRES EUROS AMB VUITANTA-UN CENTIMS)	3,81
F2190420	m2	Enderrocament de paviment de grans peces prefabricades de formigó, de 60x40x7 cm de dimensió mínima, col·locades sobre morter i base de formigó de qualsevol gruix, amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport a zona d'acopi de material a qualsevol distància pel seu matxuqueig. Tot inclòs. (VUIT EUROS AMB QUARANTA-NOU CENTIMS)	8,49
F2190500	m2	Enderrocament de paviments asfàltic de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzatt a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. (DOS EUROS AMB NORANTA-SET CENTIMS)	2,97
F2191305	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (QUATRE EUROS AMB QUATRE CENTIMS)	4,04
F2193A05	m	Demolició de rigola de formigó, amb compressor i càrrega mecànica sobre camió (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CENTIMS)	4,50
F219UX40		**DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT**	
F219UX4000	m2	Fresatge, d'1 a 4 cm de gruix, de paviments asfàltics, amb escombrat, talls i acabats a tapes i reixes i càrrega de runa sobre camió o contenidor. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. (TRES EUROS AMB TRENTA-TRES CENTIMS)	3,33
F21D		**DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE SANEJAMENT I DRENATGE**	
F21D0010		**DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE SANEJAMENT I DRENATGE**	
F21D001000	u	Enderrocament del connjunt d'elements diversos que interfereixen en l'àmbit d'obra, embornals, reixes, arquetes, pous, tub de clavegueram amb solera de 25 cm de formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora, etc., inclòs la tapes, soleres, reblerts, recobriments i esglaons,.... de qualsevol tipus de material amb mitjans mecànics o manuals. Inclou l'excavació i terraplenat de la rasa, càrrega, condicionament de la zona afectada segons criteri de la Direcció Facultativa, tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. (VUIT MIL NOU-CENTS EUROS)	8.900,00

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
F21D0010004	u	Desmuntatge d'hidrant de columna existent, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius als quals pugui estar subjecte. Inclou càrrega de runes i materials, i transport a l'abocador autoritzat o a magatzem municipal (VINT-I-VUIT EUROS AMB NORANTA CENTIMS)	28,90
F21H	**Familia 21H**		
F21H0010	m	Enderrocament de canalització d'enllumenat públic superficial existent, inclou desconnexió de la xarxa, retirada del cablejat i càrrega del material d'enderroc per al seu transport. Tot inclòs completament acabat. (DOS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CENTIMS)	2,48
F21H0010	**Familia 21H**		
F21H001001	u	Treballs de desconnexió de la xarxa d'enllumenat públic que alimenta a les lluminàries del centre comercial existent (carrer travesser sense nom i avda Mestre Montaner), (TRES-CENTS CINQUANTA EUROS)	350,00
F21H00101	u	Execució d'accés provisional per vehicles en la zona d'aparcament de l'edifici del Caprabo. S'inclouen tots els treballs d'enderroc i reposició dels elements existents (enderroc de muret i tanca, formació de rampa per accés vehicles, desplaçament de barrera de sortida i d'expenedor ,.. i posterior recol·locació a lloc dels elements, inclòs el pintat de tota la tanca exterior de la parcel·la), càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Tot inclòs completament acabat. (CINC MIL EUROS)	5.000,00
F21H001010	u	Enderrocament de canalització d'enllumenat públic superficial existent i desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus. Inclou desconnexió de la xarxa, retirada del cablejat i càrrega del material d'enderroc per al seu transport, desmuntatge de tots els elements i desconnexions, demolició de fonamentació, excavació de rasa i terraplenat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Tot inclòs completament acabat. (SIS MIL VUIT-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB SIS CENTIMS)	6.831,06
F22	**MOVIMENTS DE TERRES**		
F221	**EXCAVACIONS PER A REBAIX DEL TERRENY**		
F221UA10	m3	Excavació per a esplanació per mitjans mecànics, en terres de qualsevol tipus (qualsevol tipus de terreny excepte roca o terreny de trànsit on s'hagi d'utilitzar explosius o martells). Mesurades sobre perfil. Inclou la càrrega sobre camió. (QUATRE EUROS AMB DINOU CENTIMS)	4,19
F222	**EXCAVACIONS DE RASES I POUS**		
F2220020	m3	Excavació de rases i pous de menys de 2 m de fondària amb mitjans mecànics o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca), càrrega per al seu transport al gestor de residus o centre de reciclatge. Tot inclòs completament acabat. (DOS EUROS AMB SETANTA-NOU CENTIMS)	2,79
F2225632	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (SET EUROS AMB CINC CENTIMS)	7,05
F226	**TERRAPLENADA I PICONATGE DE TERRES**		
F2260250	**TERRAPLENADA I PICONATGE DE TERRES**		
F226025000	m3	Terraplè amb sòls procedent del matxuqueig de la runa sobrant de la pròpia obra i de l'obra d'enderroc de l'edificació, estesa i compactació al 95% del PM, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (UN EUROS AMB VINT-I-SET CENTIMS)	1,27
F227	**REPÀS I PICONATGE DE TERRES**		
F227500F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM (QUATRE EUROS AMB TRETZE CENTIMS)	4,13

Projecte d´Urbanització
´´avinguda Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom´´
Igualada

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
F227A00F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM (DOS EUROS AMB QUARANTA-SET CENTIMS)	2,47
F227T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (UN EUROS AMB TRENTA-TRES CENTIMS)	1,33
F228	**REBLIMENT I PICONATGE DE RASES**		
F2280120	m3	Rebliment i compactat de rases de menys de 2 m de fondària amb terres procedents de prèstecs interiors, amb mitjans mecànics o manuals. Tot inclòs completament acabat. (TRES EUROS AMB NORANTA CENTIMS)	3,90
F228A60F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (ONZE EUROS AMB SETANTA-UN CENTIMS)	11,71
F24	**TRANSPORT DE TERRES I RUNA A OBRA**		
F242	**CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES A OBRA**		
F24220A5	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 20 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km (TRES EUROS AMB SETANTA-QUATRE CENTIMS)	3,74
F2R	**GESTIÓ DE RESIDUS**		
F2R4	**CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS**		
F2R45069	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (SET EUROS AMB VINT-I-DOS CENTIMS)	7,22
F2R450DA	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 24 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (CINC EUROS AMB NORANTA-DOS CENTIMS)	5,92
F2RA	**DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS**		
F2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (DOS EUROS AMB SETANTA-NOU CENTIMS)	2,79
F2RM	**Familia 2RM**		
F2RMMAR0	m3	Matxuqueig material petri a l'obra amb matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 100 a 450 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat sobre camió o contenidor (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-SIS CENTIMS)	0,66
F9	**PAVIMENTS**		
F93	**BASES**		
F931	**BASES DE TOT-U**		
F9310010	m3	Base granular de tot-u artificial compactada. Inclou subministrament, estesa, refí i compactació al 100% PM capa sub-base, si s'escau. Tot inclòs. (DINOU EUROS AMB CINQUANTA CENTIMS)	19,50
F936	**BASES DE FORMIGÓ**		
F9365F11	m3	Base de formigó HM-20/S/20/I, de consistència seca i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (SEIXANTA-VUIT EUROS)	68,00
F961	**Familia 961**		

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
F9610010	m	Vorada de pedra granítica de gra fi, amb les cares vistes acabades flamejades, escairada 100x20x30 cm amb base de formigó HM-20, inclou subminstrament, col·locació i p.p. de peces especials, segons plànols. Tot inclòs completament acabat. (CINQUANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-CINC CENTIMS)	55,45
F9610010	**Familia 961**		
F96100100	m	Vorada remuntable de pedra granítica de gra fi, amb les cares vistes acabades flamejades, escairada 100x25x30 cm amb base de formigó HM-20, inclou subminstrament, col·locació i p.p. de peces especials, segons plànols. Tot inclòs completament acabat. (SEIXANTA EUROS AMB TRENTA-VUIT CENTIMS)	60,38
F97	**RIGOLES**		
F974	**RIGOLES DE PECES DE MORTER DE CIMENT**		
F974U33E	m	Rigola de 30 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 30x30x8 cm, segons norma UNE-EN 1339, col·locades amb morter de ciment. (ONZE EUROS AMB NORANTA-DOS CENTIMS)	11,92
F991	**Familia 991**		
F9911200	m	Escocell metàl·lic d'acer galvanitzat, format per pletina de 20 cm d´alçària i 10 mm de gruix amb potes d´ancoratge cada 0,50 m com a màxim, inclou base de formigó reciclat HRM-20, segons plànols de detall. Tot inclòs completament acabat. (VINT EUROS AMB SETANTA-SET CENTIMS)	20,77
F9E	**PAVIMENTS DE PANOT**		
F9E1	**PAVIMENTS DE PANOT**		
F9E1U213	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, col·locat a truc de maceta amb morter i beurada de ciment pòrtland, sobre capa de 2-3 cm de gruix de morter de ciment (250 kg/ciment per m3), pastat i reglejat amb la pendent correcta, incloent part proporcional de peces retalls, trobades a façana, guals, reposició i acabat (TRENTA-SET EUROS AMB VINT-I-NOU CENTIMS)	37,29
F9E1UE12	m2	Paviment de panot estriat invidents per a pas de vianants de color amb tacs de 20x20x4 cm, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter ciment i beurada de color, incloent part proporcional de peces retalls, trobades a façana, guals, reposició i acabat (TRENTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-SET CENTIMS)	38,57
F9F	**PAVIMENTS DE PECES DE FORMIGÓ**		
F9F1	**Familia 9F1**		
F9F10015	m2	Paviment de llambordes de formigó de 20x10x8 cm de gruix aprox. sobre llit de morter de ciment, inclou subministrament, col·locació, reblert de junts amb sorra fina o morter. Tot inclòs completament acabat. (VINT-I-DOS EUROS AMB SET CENTIMS)	22,07
F9F5	**PAVIMENTS DE PECES DE FORMIGÓ**		
F9F5U025	m2	Paviment de peces de formigo de forma rectangular de 60x40 cm i 8 cm de gruix, de color, tipus llosa Vulcano de Breinco o equivalent, col·locat amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, i reblert de junts amb sorra fina (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-VUIT CENTIMS)	44,38
F9F5U028	m2	Paviment de peces de llambordí prefabricat de formigo de forma rectangular de 20x10 cm i 8 cm de gruix, de color, tipusTerana Six de Breinco o equivalent, col·locat amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, i reblert de junts amb sorra fina (TRENTA-CINC EUROS AMB CATORZE CENTIMS)	35,14
F9G	**PAVIMENTS DE FORMIGÓ**		
F9G1	**PAVIMENTS DE FORMIGÓ ACABATS SENSE ADDITIUS**		

Projecte d´Urbanització
´´avingudes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom´´
Igualada

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
F9G10110	m2	Paviment continu de formigó HA-30/B/20/IIa+E gruix 21 cm per a voreres i altres paviments, amb una resistencia a la flexo-tracció HF-4 Mpa, escampat amb bombeig, estesa i vibratge manual i mecànic,acabat superficial a definir per la direcció facultativa (lliscat mecànic, rentat amb incorporació de desactivant i/o ratllat mecànico-manual), inclou replanteig, l'encofrat amb bissella que sigui necessari pel propi paviment i per a la formació d'escocells, malla electrosoldada de 150x150x6 mm i la formació de junts oberts amb encofrat i bissells, i/o junts amb mitjans mecànics. Tot inclòs completament acabat. Segons plànols. (VINT-I-VUIT EUROS AMB TRENTA-SIS CENTIMS)	28,36
F9H	**PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA**		
F9H1	**PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT**		
F9H11251	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 (QUARANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-NOU CENTIMS)	48,89
F9H11B52	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat granític, estesa i compactada (QUARANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-SIS CENTIMS)	47,56
F9H11J51	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat granític, estesa i compactada (QUARANTA-SET EUROS AMB TRENTA-UN CENTIMS)	47,31
F9H11J52	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat granític, estesa i compactada (CINQUANTA-UN EUROS AMB DOS CENTIMS)	51,02
F9H11K51	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat granític, estesa i compactada (QUARANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CENTIMS)	46,84
F9H14	**PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT**		
F9H141K51	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat granític, estesa i compactada (QUARANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CENTIMS)	46,84
F9J	**REGS SENSE GRANULATS**		
F9J1	**REGS AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS**		
F9J12N70	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2 (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-SIS CENTIMS)	0,56
F9J13J40	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (ZERO EUROS AMB TRENTA-CINC CENTIMS)	0,35
F9W	**REPARACIONS DE PAVIMENTS**		
F9W1	**RECRESCUTS DE PERICONS, REIXES I POUS**		
F9W1U010	**RECRESCUTS DE PERICONS, REIXES I POUS**		
F9W1U01010	u	Desmuntatge i col·locació per a situar a nova rasant del conjunt de pericons, reixes, tapes,etc., amb enderrocs i recrescuts de les parets dels pericons o pous enrasades a cota del nou paviment, inclosa la recol·locació del marc i tapa a la cota definitiva (QUATRE MIL SET-CENTS EUROS)	4.700,00
FB	**PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**		
FBA	**SENYALITZACIÓ HORITZONTAL**		

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
FBA1		**MARQUES LONGITUDINALS**	
FBA15511	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, 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 QUARANTA-NOU CENTIMS)	0,49
FBA15517	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària i 2/1 de relació pintat/no pintat, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-UN CENTIMS)	0,61
FBA1E517	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (ZERO EUROS AMB SETANTA-TRES CENTIMS)	0,73
FBA1F517	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 15 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (UN EUROS AMB VUIT CENTIMS)	1,08
FBA2		**MARQUES TRANSVERSALS**	
FBA25517	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 40 cm d'amplària i 0,8/0,4 de relació pintat/no pintat, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (TRES EUROS AMB TRENTA-DOS CENTIMS)	3,32
FBA27517	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 50 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (DOS EUROS AMB SETANTA-VUIT CENTIMS)	2,78
FBA29517	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 50 cm d'amplària i 0,5/0,5 de relació pintat/no pintat, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (UN EUROS AMB VUITANTA-TRES CENTIMS)	1,83
FBA3		**MARQUES SUPERFICIALS**	
FBA31517	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (SET EUROS AMB SEIXANTA-NOU CENTIMS)	7,69
FBB		**SENYALITZACIÓ VERTICAL**	
FBB1		**SENYALS DE PERILL, PRECEPTIUS I DE REGULACIÓ**	
FBB13252	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament (SETANTA-VUIT EUROS AMB SETZE CENTIMS)	78,16
FBB1B351	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament (SETANTA EUROS AMB NOU CENTIMS)	70,09
FBB11		**SENYALS DE PERILL, PRECEPTIUS I DE REGULACIÓ**	

Projecte d´Urbanització
´´avingudes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom´´
Igualada

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
FBB112111	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditxat, de 70 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-CINC CENTIMS)	58,35
FBB2		**SENYALS D'INFORMACIÓ I DE DIRECCIÓ**	
FBB2B201	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament (SEIXANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-UN CENTIMS)	62,71
FBB2B401	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 40x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament (SEIXANTA EUROS AMB TRENTA-DOS CENTIMS)	60,32
FBB2B611	u	Placa d'orientació o situació per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 25x70 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament (SETANTA-UN EUROS AMB QUARANTA CENTIMS)	71,40
FBB2B631	u	Placa d'orientació o situació per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 25x120 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament (CENT TRES EUROS AMB VINT CENTIMS)	103,20
FBB2B931	u	Placa d'orientació o situació per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 55x120 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament (CENT VUITANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-UN CENTIMS)	185,21
FBB22201		**SENYALS D'INFORMACIÓ I DE DIRECCIÓ**	
FBB2220100	u	Subministrament i col·locació de placa gamma Eivissa de la casa Girod o similar doble cara d'alumini de 650x90x8mm, amb decorat rotulat amb vinil de tall RFT EG. Inclou pinça de fixació, tub exterior de 8 posicions i cargoleria (SETANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-SET CENTIMS)	71,67
FBB4		**CARTELLS**	
FBB4A300	m2	Cartell per a senyals de trànsit de lamel·les d'alumini anoditzat, amb acabat de làmina retrorreflectora classe RA3, fixat al suport (QUATRE-CENTS QUARANTA EUROS AMB QUARANTA-SET CENTIMS)	440,47
FBBZ		**ELEMENTS AUXILIARS PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL**	
FBBZ3011	m	Tub d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit, fixat a la base (VINT-I-SET EUROS AMB NORANTA-NOU CENTIMS)	27,99
FBBZ1120		**ELEMENTS AUXILIARS PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL**	
FBBZ112000	u	Poste multidireccional H=300cm+cartell indicatiu superior, tipus gama Eivissa de Girod o similar. Inclou excavació i formigonat del fonament. Suport telescòpic d'alumini G. Eivissa o similar, de la casa Girod, de D90mmx5mm i de 3m amb imprimació cromo-fosfatant i pintat al forn. (DOS-CENTS CINQUANTA EUROS AMB VINT-I-CINC CENTIMS)	250,25
FBS		**MATERIALS PER A SEMAFORS**	
FBS1		**ELEMENTS DE SUPORT PER A SEMAFORS**	
FBS1U107	u	Columna d'acer galvanitzat de 2,4m d'alçària útil i 100mm de diàmetre amb un gruix normal i 35cm d'encastament. Totalment instal·lada (CENT SEIXANTA-CINC EUROS AMB SIS CENTIMS)	165,06
FBS1U306	u	Bàcul d'acer galvanitzat de 6 m d'alçària útil i 190 mm de diàmetre inicial, amb un gruix de 3 mm reforçat a la base i 4 mm fins a sobre de la porta, i amb un braç de 4,50 m, model homologat. Inclou fonament. Totalment instal·lat (NOU-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB DISSET CENTIMS)	951,17
FBS18		**ELEMENTS DE SUPORT PER A SEMAFORS**	

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
FBS18U306	u	Construcció de 1 espira electromagnètica per a detecció de vehicles normalitzades, incloent configuració y connexió dels cables a l'equip detector de vehicle, en horari diurn (TRES-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB VINT CENTIMS)	382,20
FBS1U306		**ELEMENTS DE SUPORT PER A SEMAFORS**	
FBS1U30601	u	Subministrament i instal·lació de baixant doble per semafor en bacul (CENT TRENTA-SIS EUROS AMB TRENTA-SIS CENTIMS)	136,36
FBS1U30602	u	Subministrament i instal·lació de baixant simple per semafor en bacul (CENT UN EUROS AMB UN CENTIMS)	101,01
FBS2		**SEMAFORS**	
FBS2UD05		**SEMAFORS**	
FBS2UD0500	u	Subministrament i instal·lació de nou equip regulador semafòric, model RTAC amb armari M3, equipat amb tajeta d'alimentació (CAM_FA), tarjeta CPU (CAM_CPU) i amb 5 targetes de sortida (CAM_SAL) ,preparat per a poder controlar 10 grups semafòrics. (SIS MIL SIS-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-NOU CENTIMS)	6.643,49
FBS2UD0501	u	Mòdul sincronització GPSSubministrament i instal·lació de mòdul de sincronització horari mitjançant GPS per a sincronització de reguladors reguladors de trànsit (TRES-CENTS DISSET EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CENTIMS)	317,58
FBS2UD0502	u	Subministrament i instal·lació de suport de 270 mm de sortint per a sustentacio d'un semafor, col·locat a terra formigonat (QUARANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-DOS CENTIMS)	42,82
FBS2UD0503	u	Subministrament i instal·lació de suport doble de 270 mm de sortint per a sustentacio de dos semafors (SEIXANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-SIS CENTIMS)	66,86
FBS2UD0504	u	Subministrament i instal·lació de pulsador per a demanda de pas per a vianants (CENT SIS EUROS AMB NORANTA-UN CENTIMS)	106,91
FBS2UD0505	u	Subministrament i instal·lació de semafor de policarbonat amb sistema optic de diametre 210 mm amb una cara i tres focus, optica de leds model 13/200 RAV COMPACT LED (SET-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB VUIT CENTIMS)	785,08
FBS2UD0506	u	Subministrament i instal·lació de semafor de policarbonat amb sistema optic de diametre 210 mm amb una cara i tres focus, optica de leds model 13/200 RAA COMPACT LED (SET-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB VUIT CENTIMS)	785,08
FBS2UD0507	u	Subministrament de semàfor de vianants 12/200PPO de policarbonat amb doble contador de vermell-verd model COMPACT LED (NOU-CENTS SETANTA EUROS AMB NORANTA-TRES CENTIMS)	970,93
FBS2UD0508	u	Subministrament i instal·lació d'electrònica mòdul interface de comunicació contador amb regulador semafòric. Configuració i posada en marxa (QUATRE-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-DOS CENTIMS)	478,52
FBS2UD0509	u	Subministrament i instal·lació de semafor preavís de policarbonat amb sistema optic de diametre 210 mm amb una cara i un focus, optica de leds, model 11/200 A COMPACT LED alimentat a 230V (TRES-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB SETANTA-DOS CENTIMS)	325,72
FBS2UD0510	u	Subministrament i instal.lació de mòdul invidents model COMPACT-LED ciberpas homologat per la ONCE (QUATRE-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-SET CENTIMS)	493,37

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
FBS2UD0511	u	Subministrament i instal·lació de bacul d'acer galvanitzat de 6 m d'alçada util i 190 mm de diametre inicial, amb un espessor de 3 mm reforçat a la base amb 4 mm fins a sobre de la porta, i amb un braç de 4,50 m, model homologat (NOU-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB DISSET CENTIMS)	951,17
FD		**SANEJAMENT I CANALITZACIONS**	
FD5		**DRENATGES**	
FD5J		**CAIXES PER A EMBORNALS**	
FD5J0024		**CAIXES PER A EMBORNALS**	
FD5J002400	u	Embornal senzill prefabricat, segons plànols, inclou subministrament, col·locació i marc massisat amb formigó HM-20 i reixa de fosa dúctil de 750x400 mm de 40 mm d'alçada, classe C-250, amb reixa interior per minimitzar l'afecció a la fauna i amb clapetes tipus ´´drenolor´´ per evitar els olors.Tot inclòs completament acabat. (DOS-CENTS ONZE EUROS AMB VINT-I-CINC CENTIMS)	211,25
FD5J002401	u	Embornal senzill prefabricat, segons plànols, inclou subministrament, col·locació i marc massisat amb formigó HM-20 i reixa de fosa dúctil amb obertura inferior a 10 mm de 750x400 mm de 40 mm d'alçada amb, classe C-250, amb reixa interior per minimitzar l'afecció a la fauna i amb clapetes tipus ´´drenolor´´ per evitar els olors.Tot inclòs completament acabat. (DOS-CENTS DISSET EUROS AMB SEIXANTA-UN CENTIMS)	217,61
FD7		**CLAVEGUERES**	
FD7J		**CLAVEGUERES AMB TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA**	
FD7JU487	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 mitjà, col·locat amb base de formigó i rebliment fins a 15 cm per sobre de la generatriu superior amb formigó HM-20/B/20/I estès i vibrat en tot el seu volum en el cas que sigui el recobriment inferior a un metre, si no es cobrirà amb sorra fina 30 cm, incloent el filferro i el tallat del tub en els entroncaments a pou de registre o troneta (TRENTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-UN CENTIMS)	36,51
FD7JU587	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitjà, col·locat amb base de formigó i rebliment fins a 15 cm per sobre de la generatriu superior amb formigó HM-20/B/20/I estès i vibrat en tot el seu volum en el cas que sigui el recobriment inferior a un metre, si no es cobrirà amb sorra fina 30 cm, incloent el filferro i el tallat del tub en els entroncaments a pou de registre o troneta (QUARANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-UN CENTIMS)	49,41
FD7JU687	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitjà, col·locat amb base de formigó i rebliment fins a 15 cm per sobre de la generatriu superior amb formigó HM-20/B/20/I estès i vibrat en tot el seu volum en el cas que sigui el recobriment inferior a un metre, si no es cobrirà amb sorra fins 30 cm, incloent el filferro i el tallat del tub en els entroncaments a pou de registre o troneta (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB SIS CENTIMS)	68,06
FD7JU787	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 mitjà, col·locat amb base de formigó i rebliment fins a 15 cm per sobre de la generatriu superior amb formigó HM-20/B/20/I estès i vibrat en tot el seu volum en el cas que sigui el recobriment inferior a un metre, si no es cobrirà amb sorra fina 30 cm, incloent el filferro i el tallat del tub en els entroncaments a pou de registre o troneta (NORANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-TRES CENTIMS)	93,83
FD7Z		**Familia D7Z**	

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
FD7Z0130	u	Connexió a pou o tub de clavegueram existent, inclou tall amb disc del paviment asfàltic a demolir, demolició de paviment de vorera i paviment asfàltic existent, excavació manual i/o mecànica, rebliment, base de formigó i paviment de panot a vorera, i base de tot-ú i paviment asfàltic a calçada. Tot inclòs completament acabat. (SET-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB VUITANTA CENTIMS)	757,80
FD7Z0140	u	Connexió xarxa existent. Tot inclòs completament acabat. (TRES-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB SET CENTIMS)	379,07
FDA	**POUS COMPLERTS**		
FDA1	**POUS COMPLERTS**		
FDA1U060	u	Pou circular de registre de diàmetre 80 cm i 5 m de fondària, amb solera de formigó HM-20/P/20/I, de 20 cm de gruix amb mitja canya, paret d'anelles prefabricades de formigó o de maó calat arrebossat i lliscat, i part proporcional de peces especials, recrescut troncocònic fins a tapa de registre, bastiment i tapa de fosa dúctil de diàmetre 70 cm, marc aparent quadrat, graons amb recobriment de polipropilè, amb connexions i estanc (CINC-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-UN CENTIMS)	553,71
FDB	**SOLERES PER A POUS DE REGISTRE**		
FDB2	**SOLERES AMB MITJA CANYA DE FORMIGÓ, PER A POUS DE REGISTRE**		
FDB2U710	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i planta de 1,20x1,20 m com a màxim, per a tub de diàmetre 40 a 60 cm (QUARANTA-NOU EUROS AMB DOS CENTIMS)	49,02
FDD	**PARETS PER A POUS DE REGISTRE**		
FDD1	**PARETS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS**		
FDD1U509	m	Paret per a pou circular de D=80 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter, incloent les connexions de la xarxa de sanejament principal i secundària o altres serveis, i la peça troncocònica (SEIXANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-SIS CENTIMS)	66,96
FDDZ	**ELEMENTS AUXILIARS PER A PARETS PER A POUS DE REGISTRE**		
FDDZS005	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 (DISSET EUROS AMB TRENTA-UN CENTIMS)	17,31
FDDZUD22	u	Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, amb l'anagrama municipal del servei col·locat amb morter, incloent la part proporcional de recalçament amb maó i morter (CENT VUITANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-TRES CENTIMS)	181,53
FDG5	**Familia DG5**		
FDG5L804	m	Canalització amb prisma tubular format per 8 conductes de DN 125 mm i 4 conductes de DN 63 mm, amb tubs de PE (AD) de doble capa segons norma UNE-EN 50086-2-4, protegit amb dau de formigó HM-20. Inclou excavació i rebliment de rasa, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unión, càrrega i transport de terres sobrants al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa y compactació si s'escau i taxes d'abocament, inclou mandrinat de tub. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (SETANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-TRES CENTIMS)	78,73
FDG5L804	**Familia DG5**		
FDG5L80400	m	Canalització amb prisma tubular format per 1 conductes de DN 200 mm, 1 conducte de DN 150 mm i 2 conductes de DN 125 mm, amb tubs de PE (AD) de doble capa segons norma UNE-EN 50086-2-4, protegit amb dau de formigó HM-20. Inclou excavació i rebliment de rasa, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unión, càrrega i transport de terres sobrants al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa y compactació si s'escau i taxes d'abocament, inclou mandrinat de tub. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (CENT SEIXANTA-VUIT EUROS AMB DOS CENTIMS)	168,02
FDGZ	**MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS**		

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
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 TRENTA-DOS CENTIMS)	0,32
FDK	**PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS**		
FDK2	**PERICONS QUADRATS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS**		
FDK2L002	u	Arqueta per a telecomunicacions de 70x70x85 cm de dimensions interiors, en vorera, prefabricada de formigó, inclòs subministrament, col·locació, ganxo de tir i perfileria, marc, tapa de fundició dúctil B-125, execució d'entrades, connexions i segellat amb morter dels conductes, excavació de pou, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. Tot inclòs completament acabat. (QUATRE-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-UN CENTIMS)	455,31
FDK2L006	u	Arqueta per a telecomunicacions de 140x70x100 cm de dimensions interiors, en calçada, prefabricada de formigó, inclòs subministrament, col·locació, ganxo de tir i perfileria, marc i tapa de fundició dúctil, D-400, execució d'entrades, connexions i segellat amb morter dels conductes, excavació de pou, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. Tot inclòs completament acabat. (NOU-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA CENTIMS)	935,50
FDK2Z287	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x70 cm, per a instal·lacions de serveis, 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 (CINQUANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-DOS CENTIMS)	51,62
FDKR	**Familia DKR**		
FDKR0010	u	Arranjament, col·locació a cota i anivellament d'arqueta de clavegueram o pou existent. Tot inclòs completament acabat. (CENT VINT-I-UN EUROS AMB SETANTA CENTIMS)	121,70
FDKZ	**ELEMENTS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS**		
FDKZH5C4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 300x300 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (TRENTA-DOS EUROS AMB DISSET CENTIMS)	32,17
FG	**INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**		
FG00	**Familia G00**		
FG000100	u	Execució i tramitació del projecte i memòria tècnica per a la contractació de l'escomesa elèctrica. Queden exclosos els costos de contractació amb la Companyia. Tot inclòs. (DOS MIL CENT CINQUANTA-UN EUROS AMB SETANTA-TRES CENTIMS)	2.151,73
FG22	**TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS**		
FG22TH1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (DOS EUROS AMB VUITANTA-DOS CENTIMS)	2,82
FG3	**CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA**		
FG31	**CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV**		
FG3192	**CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV**		
FG319200	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, bipolar, de secció 2 x 10 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (QUATRE EUROS AMB TRENTA-CINC CENTIMS)	4,35
FG31920000	m	Subministrament i instal·lació de cable tipus manguera amb doble recubriment de 4x2,5 mm³ (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CENTIMS)	4,53
FG3192001	m	Subministrament i instal·lació de cable eptafilar amb aïllament plàstic 1x16mm2 A/V per a connexió a terra (QUATRE EUROS AMB VINT-I-SIS CENTIMS)	4,26

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
FG3192002	m	Subministrament de cable de parells per a espira (QUATRE EUROS AMB SETANTA-QUATRE CENTIMS)	4,74
FG38		**CONDUCTORS DE COURE NUS**	
FG380907	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra (DEU EUROS AMB TRENTA CENTIMS)	10,30
FG38U355	m	Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2 i muntat en malla de connexió a terra a fons de rasa. (TRES EUROS AMB TRES CENTIMS)	3,03
FGD		**ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA**	
FGD2		**PLAQUES DE CONNEXIÓ A TERRA**	
FGD2332D		**PLAQUES DE CONNEXIÓ A TERRA**	
FGD2332D00	u	Subministrament i instal.lació de placa de connexió a terra de 500x500x3mm. inclou sals i elements de connexió i derivació a xarxa de terra contínua, mitjançant soldadura cadwell o similar (SETANTA-DOS EUROS AMB NOU CENTIMS)	72,09
FGZZ		**Familia GZZ**	
FGZZE		**Familia GZZE**	
FGZZE0010	u	Redacció del projecte de legalització elèctrica d'enllumenat, 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. (MIL SET-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-CINC CENTIMS)	1.763,45
FH		**INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT**	
FHM		**ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS**	
FHM1		**COLUMNES**	
FHM1E010		**COLUMNES**	
FHM1E01001	u	Columna tipus ´´GRAN CAPITAN´´ de Fundició Ros o similar, de referència CRA-30110 TLA de 4 m amb base de 2 m de fossa de Fe i canya d'acer galvanitzat, termolacada de color igual a les existents, col·locada sobre dau de formigo, inclosa l'execucio de la cimentacio, gruament, anivellament, instal·lacio de presa de terra, instal·lacio electrica completa de l'interior del suport i transport de terres sobrants a l'abocador (NOU-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CENTIMS)	922,24
FHM1E01002	u	Columna tipus ´´GRAN CAPITAN´´ de Fundició Ros o similar, de referència CRA-30110 TLA de 7 m amb base de 2 m de fossa de Fe i canya d'acer galvanitzat, termolacada de color igual a les existents, col·locada sobre dau de formigo, inclosa l'execucio de la cimentacio, gruament, anivellament, instal·lacio de presa de terra, instal·lacio electrica completa de l'interior del suport i transport de terres sobrants a l'abocador (MIL QUATRE-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB SET CENTIMS)	1.453,07
FHM1E055		**COLUMNES**	
FHM1E05501	u	Columna tipus ´´GRAN CAPITAN´´ de Fundició Ros o similar, de referència CRA-30110 TLA de 10,3 m amb base de 2,5 m de fossa de Fe i canya d'acer galvanitzat termolacada de color igual a les existents, i braç tipus ´´Bra-4012LP´´ per acoblar lluminària, col·locada sobre dau de formigo, inclosa l'execucio de la cimentacio, gruament, anivellament, instal·lacio de presa de terra, instal·lacio electrica completa de l'interior del suport i transport de terres sobrants a l'abocador (MIL NOU-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-DOS CENTIMS)	1.985,52
FHN6		**LLUMS SIMÈTRICS PER A EXTERIORS, AMB LÀMPADES LED**	
FHN6ZPB3	u	Col·locació de lluminària existent, on s'inclou muntatge columna, lluminàries i accessoris, dau de formigó, cablejat interior columna, fusibles, connexió elèctrica i a terra i p.p. de material auxiliar i muntatge. (CENT DOTZE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CENTIMS)	112,58
FHN6Z5B2		**LLUMS SIMÈTRICS PER A EXTERIORS, AMB LÀMPADES LED**	

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
FHN6Z5B200	u	Lluminària Carandini model Citymax o equivalent amb armadura, tapa, mòduls i acoblaments fabricats en fosa d'alumini AC-44100, amb grau de protecció IP66 general (grup òptic i compartiment elèctric). La lluminària incorpora mòduls led d'alt rendiment i eficiència i integra òptiques fabricades en PMMA. Compta amb un vidre temperat de 4 mm de gruix oferint una protecció IK10. Cada mòdul incorpora una vàlvula anivelladora de pressió que allarga la vida de les juntes i dels elements electrònics de l'interior. Driver electrònic per 230V - 240V. Flux lumínic de 6.000 lm amb una temperatura de color de 4000 K. Distribució òptica simètrica extensiva longitudinal / simètrica intensiva transversal (ST2). Fixació amb braç ´´V´´ acoblament de 76 mm (VB1). Color de la lluminària Gris Clar RAL 9006 (C9). Driver programat per atenuar un 50% de les 24: 00h a 06: 00h (LRT76). Classe elèctrica Classe I (CI). Incorpora sistema addicional de protecció contra sobretensions transitòries (C-PROTEC). S'inclou muntatge lluminàries i accessoris, i p.p. de material auxiliar i muntatge. Inclou tots els mecanismes necessaris pel seu bon funcionament (QUATRE-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-NOU CENTIMS)	474,39
FHN6Z5B201	u	Lluminària Carandini model Citymax o equivalent amb armadura, tapa, mòduls i acoblaments fabricats en fosa d'alumini AC-44100, amb grau de protecció IP66 general (grup òptic i compartiment elèctric). La lluminària incorpora mòduls led d'alt rendiment i eficiència i integra òptiques fabricades en PMMA. Compta amb un vidre temperat de 4 mm de gruix oferint una protecció IK10. Cada mòdul incorpora una vàlvula anivelladora de pressió que allarga la vida de les juntes i dels elements electrònics de l'interior. Driver electrònic per 230V - 240V. Flux lumínic de 15.000 lm amb una temperatura de color de 4000 K. Distribució òptica simètrica extensiva longitudinal / simètrica intensiva transversal (ST2). Fixació amb braç ´´V´´ acoblament de 76 mm (VB1). Color de la lluminària Gris Clar RAL 9006 (C9). Driver programat per atenuar un 50% de les 24: 00h a 06: 00h (LRT76). Classe elèctrica Classe I (CI). Incorpora sistema addicional de protecció contra sobretensions transitòries (C-PROTEC). S'inclou muntatge lluminàries i accessoris, i p.p. de material auxiliar i muntatge. Inclou tots els mecanismes necessaris pel seu bon funcionament (SIS-CENTS CINC EUROS AMB SETANTA-NOU CENTIMS)	605,79
FJ		**EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA, REG I PISCINES**	
FJS		**EQUIPS PER A REG**	
FJSG		**RASES DE REG**	
FJSGUI10		**RASES DE REG**	
FJSGUI10UI10	u	Xarxa de reg, incloent programador, elements de control, tubs de distribució secondaris i degotadors instal·lats en tots els parterre. Queda exclosa la xarxa de subministrament general d'aigua i l'escomesa (DIVUIT MIL VUIT-CENTS TRENTA-TRES EUROS)	18.833,00
FJZ1		**Familia JZ1**	
FJZ10001		**Familia JZ1**	
FJZ1000100	u	Connexió a la xarxa existent, inclou enllaços de polietilè, vàlvulas, drets de connexió, arquetes segons especificacions companyia d'aigues, amb verificació oficial. Tot inclòs completament acabat. (VUIT-CENTS CINQUANTA EUROS)	850,00
FM		**INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT**	
FM2		**INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ D'INCENDIS CON AGUA**	
FM21		**HIDRANTS**	
FM210020		**HIDRANTS**	
FM21002000	u	Hidrant aeri de columna model IZARO o equivalent, totalment equipat amb vàlvula de comporta i arqueta. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat. (MIL QUATRE-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-UN CENTIMS)	1.451,51
FP00		**Familia P00**	
FP000010	u	Connexió amb la xarxa existent, inclòs cata per a localització de la fita existent, el mandrilat del ùltim tram construït i la col·locació del fil de guia, segons normes de la companyia, deixant la connexió totalment acabada i en perfecte funcionament. (CENT QUARANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-QUATRE CENTIMS)	143,74
FQ		**MOBILIARI URBÀ**	
FO1		**BANCS**	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
FO11		**BANCS DE FUSTA**	
FQ11U607	u	Banc tipus Neobarcino de 180cm de llargada de Benito Urban SLU o equivalent formada per 6 taulons de 110x35 de fusta tropical tractada amb Lignus, protector fungicida, insecticida i hidròfuga, amb suports de fosa i cargols d'acer inoxidable. Inclòs daus de formigó (TRES-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB TRENTA-SIS CENTIMS)	323,36
FO11U607		**BANCS DE FUSTA**	
FQ11U60707	u	Banc de Benito model Bàsic 50 de 140x46x50 cm , color gris, o equivalent, col·locat (TRES-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA CENTIMS)	396,80
FO21		**PAPERERES TRABUCABLES**	
FO210010		**PAPERERES TRABUCABLES**	
FQ21001001	u	Paperera tipus 'Dara' de Benito o equivalent, d'1m d'alçada, fabricada en acer galvanitzat que garanteix una òptima resistència a la corrosió, incopora un pràctic cendrer a la part frontal. i un barret de planxa d'acer que protegeix contra les condicions climatològiques adverses, inclou subministrament, col·locació, excavació i ancoratge amb daus de formigó. Tot inclòs completament acabat. (TRES-CENTS SETANTA EUROS AMB VINT-I-CINC CENTIMS)	370,25
FO3		**FONTS**	
FO31		**FONTS PER A EXTERIORS**	
FO312412		**FONTS PER A EXTERIORS**	
FQ312412ESKB	u	Font per a exterior d'acer al carboni 240 amb protecció antioxidant i pintura en pols color marró de forma rectangular, amb una tapa de registre, broc de llautó cromat, adaptada, ancorada amb dau de formigó. Article: ref. 652 de la sèrie Fuente Caudal de SANTA&COLE o equivalent (MIL VUIT-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB TRETZE CENTIMS)	1.863,13
FO4		**PILONS**	
FO42		**PILONS METÀL·LICS**	
FQ42UA62	u	Pilona extraïble tipus d'acer inoxidable AISI-316 tipus Montreal C-500 de Fundición Fàbregas o equivalent, de 100 mm de diàmetre i 1000 mm d'alçària, acabat polit mate, amb base encastada d'acer galvanitzat, i clau de quadrat del 8, col·locada amb morter (TRES-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CENTIMS)	329,84
FR		**JARDINERIA**	
FR3P		**APORTACIÓ DE TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA**	
FR3PR001		**APORTACIÓ DE TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA**	
FR3PR001R001	u	Preparació del terreny, incloent arrencada i abocador de vegetació existent, moviment de terres, acopi de terra vegetal aprofitable, preparació i millora del subsòl, esmena orgànica, estesa de terra vegetal i acabat amb encoixinat orgànic (SEIXANTA-TRES MIL DOS-CENTS SETANTA EUROS)	63.270,00
FR3PR001R002	u	Subministrament de material vegetal (arbres i arbusts), plantació i tutors (pels arbres), primer reg inclòs (SETANTA-DOS MIL CINC-CENTS VINT EUROS)	72.520,00

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
G		**PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL**	
G2		**DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**	
G21		**DEMOLICIONS I ENDERROCS**	
G219		**DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT**	
G219U010	m	Demolició de vorades sense rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a zona d'acopi de material a qualsevol distància pel seu matxuqueig (QUATRE EUROS AMB TRENTA-SIS CENTIMS)	4,36
G219U100	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. (TRES EUROS AMB VINT-I-TRES CENTIMS)	3,23
G219U010		**DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT**	
G219U01000	m	Demolició de rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a zona d'acopi de material a qualsevol distància pel seu matxuqueig (QUATRE EUROS AMB VINT-I-VUIT CENTIMS)	4,28
G21B		**ARRENCADA O DEMOLICIÓ D'ELEMENTS DE SEGURETAT, PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ**	
G21B3002		**ARRENCADA O DEMOLICIÓ D'ELEMENTS DE SEGURETAT, PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ**	
G21B300202	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem del conjunt de senyalització vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, que interfereix la zona d'obra, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (DOS MIL CENT EUROS)	2.100,00
G21H		**DESMUNTATGES I ARRENCADES D'INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**	
G21H0002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (SEIXANTA EUROS AMB TRETZE CENTIMS)	60,13
G21H0002		**DESMUNTATGES I ARRENCADES D'INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**	
G21H000200	u	Desmuntatge i posterior col·locació de semàfor existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, o a magatzem municipal per la seva reutilització (QUATRE-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB TRENTA-SET CENTIMS)	421,37
G21H000207	u	Desmuntatge de semafors existents a desaparèixer i recol·locació dels elements semafòrics afectats per l'obra d'acondicionament de la rontonda d'Avinguda Catalunya amb el carrer França a nous emplaçaments, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, o a magatzem municipal per la seva reutilització (QUATRE MIL QUARANTA-SET EUROS)	4.047,00
G21R		**ARRENCADA D'ELEMENTS VEGETALS**	
G21R0002		**ARRENCADA D'ELEMENTS VEGETALS**	
G21R000200	u	Extracció de tots els elements vegetals que s'interfereixin amb la zona d'obra. Inclòs l'arrencada d'arbustos, elements vegetals i la tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions (SET MIL VUIT-CENTS CINQUANTA EUROS)	7.850,00
G22		**MOVIMENTS DE TERRES**	
G227		**ESPLANADES**	

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
G227UA01	m3	Estabilització d'esplanada "in situ", per a la obtenció de S-EST1, amb ciment pòrtland amb escòria, CEM II/B-S 32,5 N, inclòs estesa i/o disgregació, humectació o desecació del sòl, distribució del conglomerant, mescla i compactació al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric (DEU EUROS AMB SETZE CENTIMS)	10,16
G228	**REBLIMENT I PICONATGE D'ELEMENTS LOCALITZATS**		
G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 3 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (TRENTA-UN EUROS AMB NOU CENTIMS)	31,09
G9	**FERMS I PAVIMENTS**		
G98	**GUALS DE PECES ESPECIALS**		
G981	**GUALS DE PECES ESPECIALS DE PEDRA NATURAL**		
G981U004	m	Gual per a vehicles, model 60/62, de pedra granítica amb cares vistes flamejades, sense incloure peces dels extrems, inclosa l'excavació i base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió de 15 cm de gruix i totes les feines adients, totalment acabat (VUITANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA CENTIMS)	85,60
G981U006	m	Gual per a vianants, de 150x40x10 cm, de pedra granítica amb cares vistes flamejades, sense incloure peces dels extrems, inclosa l'excavació i base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió de 15 cm de gruix i totes les feines adients, totalment acabat (CENT QUARANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-DOS CENTIMS)	142,42
G981U024	u	Conjunt dels dos extrems de gual per a vehicles, model 60/62, de pedra granítica amb cares vistes flamejades, inclosa l'excavació i base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió de 15 cm de gruix i totes les feines adients, totalment acabat (CENT SETANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-QUATRE CENTIMS)	178,24
G981UR26	**GUALS DE PECES ESPECIALS DE PEDRA NATURAL**		
G981UR2600	u	Conjunt dels dos extrems de gual per a vehicles, model 120/122, de pedra granítica amb cares vistes flamejades, inclosa l'excavació i base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat, de 15 cm de gruix i totes les feines adients, totalment acabat (DOS-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB CINC CENTIMS)	269,05
G981UR2602	u	Conjunt dels dos extrems de gual per a vianants, model 150, de pedra granítica amb cares vistes flamejades, inclosa l'excavació i base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat, de 15 cm de gruix i totes les feines adients, totalment acabat (TRES-CENTS TRES EUROS AMB TRENTA-NOU CENTIMS)	303,39

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
X	**PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR**		
XP	**PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR**		
XPA	**PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR**		
XPAU	**PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR**		
XPAUU030	u	Connexió a la xarxa de terra del mobiliari urbà amb parts metàl·liques (papereres, bancs, senyals viàries, ...). S'inclou piqueta de terra d'acer cobrejat de 2m, 5m. de cable de coure nu de 35 mm2, tub reflex M16 i material auxiliar de muntatge. (TRENTA-VUIT EUROS)	38,00
XPAUUZ01	u	Partida alçada a justificar, segons pressupost de companyia, en concepte de connexionat a la xarxa d'electricitat. Inclou instal·lació i connexionat en baixa tensió. (MIL VUIT-CENTS EUROS)	1.800,00
XPAU4	**PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR**		
XPAU4UZ01	u	Adaptació de quadre existent situat en el parc (SIS-CENTS EUROS)	600,00

QUADRE DE PREUS II

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
E		**PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ**	
E2		**ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**	
E22		**MOVIMENTS DE TERRES**	
E222		**EXCAVACIONS DE RASES I POUS**	
E222B423	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de fins a 1 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i amb les terres deixades a la vora	**8,90 €**
		Altres conceptes	8,90 €
E24		**TRANSPORT DE TERRES I RUNA A OBRA**	
E242		**CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES A OBRA**	
E2422065	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km	**2,86 €**
		Altres conceptes	2,86 €
EG31		**CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV**	
EG31H554	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	**2,91 €**
BG31H550		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	1,14 €
		Altres conceptes	1,77 €
EGD1		**PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA**	
EGD1432E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2500 mm llargària de 17,3 mm de diàmetre, clavada a terra	**37,31 €**
BGD14320		Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2500 mm de llargària, de 17,3 mm de diàmetre, de 300 µm	21,43 €
BGYD1000		Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	4,12 €
		Altres conceptes	11,76 €
EGDZ		**ELEMENTS ESPECIALS DE CONNEXIÓ A TERRA**	
EGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment	**36,04 €**
BGDZ1102		Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	24,99 €
		Altres conceptes	11,05 €

Projecte d´Urbanització
´´avinguades Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom´´
Igualada

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
F		**PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ**	
F2		**DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**	
F21		**DEMOLICIONS**	
F219		**DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT**	
F2190300	m2	Enderrocament de paviment o base de formigó de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material d'enderroc per al seu transport a zona d'acopi de material a qualsevol distància pel seu matxuqueig.Tot inclòs completament acabat.	**3,50 €**
		Altres conceptes	3,50 €
F2190400	m2	Enderrocament de paviments de peces, col·locat sobre morter i base de formigó de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport a zona d'acopi de material a qualsevol distància pel seu matxuqueig. Tot inclòs.	**3,81 €**
		Altres conceptes	3,81 €
F2190420	m2	Enderrocament de paviment de grans peces prefabricades de formigó, de 60x40x7 cm de dimensió mínima, col·locades sobre morter i base de formigó de qualsevol gruix, amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport a zona d'acopi de material a qualsevol distància pel seu matxuqueig. Tot inclòs.	**8,49 €**
		Altres conceptes	8,49 €
F2190500	m2	Enderrocament de paviments asfàltic de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzatt a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.	**2,97 €**
B2RA0101		Deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat de residus inerts (terres o runes de pes específic superior a 1.100 kg/m3)	0,91 €
		Altres conceptes	2,06 €
F2191305	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**4,04 €**
		Altres conceptes	4,04 €
F2193A05	m	Demolició de rigola de formigó, amb compressor i càrrega mecànica sobre camió	**4,50 €**
		Altres conceptes	4,50 €
F219UX40		**DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT**	
F219UX4000	m2	Fresatge, d'1 a 4 cm de gruix, de paviments asfàltics, amb escombrat, talls i acabats a tapes i reixes i càrrega de runa sobre camió o contenidor. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.	**3,33 €**
B2RA7LP0		Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,42 €
		Altres conceptes	2,91 €
F21D		**DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE SANEJAMENT I DRENATGE**	
F21D0010		**DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE SANEJAMENT I DRENATGE**	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
F21D001000	u	Enderrocament del connjunt d'elements diversos que interfereixen en l'àmbit d'obra, embornals, reixes, arquetes, pous, tub de clavegueram amb solera de 25 cm de formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora, etc., inclòs la tapes, soleres, reblerts, recobriments i esglaons,.... de qualsevol tipus de material amb mitjans mecànics o manuals. Inclou l'excavació i terraplenat de la rasa, càrrega, condicionament de la zona afectada segons criteri de la Direcció Facultativa, tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.	**8.900,00 €**
		Sense descomposició	8.900,00 €
F21D001004	u	Desmuntatge d'hidrant de columna existent, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius als quals pugui estar subjecte. Inclou càrrega de runes i materials, i transport a l'abocador autoritzat o a magatzem municipal	**28,90 €**
B2RAU100		Deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus inerts procedents de construcció o demolició (runa neta de pes específic superior a 1.100 kg/m3)	0,60 €
		Altres conceptes	28,30 €
F21H	**Familia 21H**		
F21H0010	m	Enderrocament de canalització d'enllumenat públic superficial existent, inclou desconnexió de la xarxa, retirada del cablejat i càrrega del material d'enderroc per al seu transport. Tot inclòs completament acabat.	**2,48 €**
		Altres conceptes	2,48 €
F21H0010	**Familia 21H**		
F21H001001	u	Treballs de desconnexió de la xarxa d'enllumenat públic que alimenta a les lluminàries del centre comercial existent (carrer travesser sense nom i avda Mestre Montaner),	**350,00 €**
		Sense descomposició	350,00 €
F21H00101	u	Execució d'accés provisional per vehicles en la zona d'aparcament de l'edifici del Caprabo. S'inclouen tots els treballs d'enderroc i reposició dels elements existents (enderroc de muret i tanca, formació de rampa per accés vehicles, desplaçament de barrera de sortida i d'expenedor ,.. i posterior recol·locació a lloc dels elements, inclòs el pintat de tota la tanca exterior de la parcel·la), càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Tot inclòs completament acabat.	**5.000,00 €**
		Sense descomposició	5.000,00 €
F21H001010	u	Enderrocament de canalització d'enllumenat públic superficial existent i desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus. Inclou desconnexió de la xarxa, retirada del cablejat i càrrega del material d'enderroc per al seu transport, desmuntatge de tots els elements i desconnexions, demolició de fonamentació, excavació de rasa i terraplenat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Tot inclòs completament acabat.	**6.831,06 €**
		Altres conceptes	6.831,06 €
F22	**MOVIMENTS DE TERRES**		
F221	**EXCAVACIONS PER A REBAIX DEL TERRENY**		
F221UA10	m3	Excavació per a esplanació per mitjans mecànics, en terres de qualsevol tipus (qualsevol tipus de terreny excepte roca o terreny de trànsit on s'hagi d'utilitzar explosius o martells). Mesurades sobre perfil. Inclou la càrrega sobre camió.	**4,19 €**
		Altres conceptes	4,19 €
F222	**EXCAVACIONS DE RASES I POUS**		

Projecte d´Urbanització
´´avinguades Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom´´
Igualada

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
F2220020	m3	Excavació de rases i pous de menys de 2 m de fondària amb mitjans mecànics o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca), càrrega per al seu transport al gestor de residus o centre de reciclatge. Tot inclòs completament acabat.	**2,79 €**
		Altres conceptes	2,79 €
F2225632	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	**7,05 €**
		Altres conceptes	7,05 €
F226	**TERRAPLENADA I PICONATGE DE TERRES**		
F2260250	**TERRAPLENADA I PICONATGE DE TERRES**		
F226025000	m3	Terraplè amb sòls procedent del matxuqueig de la runa sobrant de la pròpia obra i de l'obra d'enderroc de l'edificació, estesa i compactació al 95% del PM, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	**1,27 €**
B0111000		Aigua	0,08 €
		Altres conceptes	1,19 €
F227	**REPÀS I PICONATGE DE TERRES**		
F227500F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM	**4,13 €**
		Altres conceptes	4,13 €
F227A00F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM	**2,47 €**
		Altres conceptes	2,47 €
F227T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM	**1,33 €**
		Altres conceptes	1,33 €
F228	**REBLIMENT I PICONATGE DE RASES**		
F2280120	m3	Rebliment i compactat de rases de menys de 2 m de fondària amb terres procedents de prèstecs interiors, amb mitjans mecànics o manuals. Tot inclòs completament acabat.	**3,90 €**
B0111000		Aigua	0,08 €
		Altres conceptes	3,82 €
F228A60F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	**11,71 €**
		Altres conceptes	11,71 €
F24	**TRANSPORT DE TERRES I RUNA A OBRA**		
F242	**CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES A OBRA**		
F24220A5	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 20 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km	**3,74 €**
		Altres conceptes	3,74 €
F2R	**GESTIÓ DE RESIDUS**		
F2R4	**CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS**		
F2R45069	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	**7,22 €**
		Altres conceptes	7,22 €

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
F2R450DA	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 24 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	**5,92 €**
		Altres conceptes	5,92 €
F2RA		**DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS**	
F2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**2,79 €**
B2RA7LP0		Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	2,79 €
		Altres conceptes	0,00 €
F2RM		**Familia 2RM**	
F2RMMAR0	m3	Matxuqueig material petri a l'obra amb matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 100 a 450 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat sobre camió o contenidor	**0,66 €**
		Altres conceptes	0,66 €
F9		**PAVIMENTS**	
F93		**BASES**	
F931		**BASES DE TOT-U**	
F9310010	m3	Base granular de tot-u artificial compactada. Inclou subministrament, estesa, refí i compactació al 100% PM capa sub-base, si s'escau. Tot inclòs.	**19,50 €**
B0111000		Aigua	0,08 €
B0372U20		Tot-u artificial amb un CBR 80	17,03 €
		Altres conceptes	2,39 €
F936		**BASES DE FORMIGÓ**	
F9365F11	m3	Base de formigó HM-20/S/20/I, de consistència seca i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	**68,00 €**
B064300D		Formigó HM-20/S/20/I de consistència seca, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	55,05 €
		Altres conceptes	12,95 €
F961		**Familia 961**	
F9610010	m	Vorada de pedra granítica de gra fi, amb les cares vistes acabades flamejades, escairada 100x20x30 cm amb base de formigó HM-20, inclou subminstrament, col·locació i p.p. de peces especials, segons plànols. Tot inclòs completament acabat.	**55,45 €**
B064300C		Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	4,94 €
B0710250		Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,12 €
B96118G0		Pedra granítica, recta, escairada, serrada mecànicament i flamejada, per a vorada, de 20x25 cm	24,47 €
		Altres conceptes	25,92 €
F9610010		**Familia 961**	
F96100100	m	Vorada remuntable de pedra granítica de gra fi, amb les cares vistes acabades flamejades, escairada 100x25x30 cm amb base de formigó HM-20, inclou subminstrament, col·locació i p.p. de peces especials, segons plànols. Tot inclòs completament acabat.	**60,38 €**
B064300C		Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	4,94 €
B0710250		Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,12 €

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B96118G00		Pedra granítica de gra fi, amb les cares vistes acabades flamejades, escairada 100x25x30 cm, amb tall per convertir la peça de vorada amb remuntable	29,40 €
		Altres conceptes	25,92 €
F97		**RIGOLES**	
F974		**RIGOLES DE PECES DE MORTER DE CIMENT**	
F974U33E	m	Rigola de 30 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 30x30x8 cm, segons norma UNE-EN 1339, col·locades amb morter de ciment.	**11,92 €**
B051E201		Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,16 €
B97423E1		Peça de morter de ciment color blanc, de 30x30x8 cm, per a rigoles	5,33 €
		Altres conceptes	6,43 €
F991		**Familia 991**	
F9911200	m	Escocell metàl·lic d'acer galvanitzat, format per pletina de 20 cm d´alçària i 10 mm de gruix amb potes d´ancoratge cada 0,50 m com a màxim, inclou base de formigó reciclat HRM-20, segons plànols de detall. Tot inclòs completament acabat.	**20,77 €**
B069300B		Formigó reciclat HRM-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, amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat	0,57 €
B96A0020		Vorada de xapa galvanitzada de 8 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa	19,33 €
		Altres conceptes	0,87 €
F9E		**PAVIMENTS DE PANOT**	
F9E1		**PAVIMENTS DE PANOT**	
F9E1U213	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, col·locat a truc de maceta amb morter i beurada de ciment pòrtland, sobre capa de 2-3 cm de gruix de morter de ciment (250 kg/ciment per m3), pastat i reglejat amb la pendent correcta, incloent part proporcional de peces retalls, trobades a façana, guals, reposició i acabat	**37,29 €**
B0111000		Aigua	0,00 €
B0512401		Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,32 €
B9E13100		Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior	7,32 €
		Altres conceptes	29,64 €
F9E1UE12	m2	Paviment de panot estriat invidents per a pas de vianants de color amb tacs de 20x20x4 cm, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter ciment i beurada de color, incloent part proporcional de peces retalls, trobades a façana, guals, reposició i acabat	**38,57 €**
B0111000		Aigua	0,00 €
B0310500		Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,76 €
B051E201		Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,50 €
B0818120		Colorant en pols per a formigó	0,74 €
B9E1S000		Panot de color amb tacs de 20x20x4 cm, per a pas de vianants	10,88 €
		Altres conceptes	25,69 €
F9F		**PAVIMENTS DE PECES DE FORMIGÓ**	
F9F1		**Familia 9F1**	
F9F10015	m2	Paviment de llambordes de formigó de 20x10x8 cm de gruix aprox. sobre llit de morter de ciment, inclou subministrament, col·locació, reblert de junts amb sorra fina o morter. Tot inclòs completament acabat.	**22,07 €**
B9F10020		Llambordí de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix	12,83 €
		Altres conceptes	9,24 €
F9F5		**PAVIMENTS DE PECES DE FORMIGÓ**	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
F9F5U025	m2	Paviment de peces de formigo de forma rectangular de 60x40 cm i 8 cm de gruix, de color, tipus llosa Vulcano de Breinco o equivalent, col·locat amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, i reblert de junts amb sorra fina	**44,38 €**
B0312500		Sorra de pedrera de pedra granítica de 0 a 3,5 mm	0,27 €
B9F1U025		Peça de formigó de forma rectangular de 60x40 cm i 8 cm de gruix, de color, tipus Vulcano de Breinco o equivalent	29,51 €
		Altres conceptes	14,61 €
F9F5U028	m2	Paviment de peces de llambordí prefabricat de formigo de forma rectangular de 20x10 cm i 8 cm de gruix, de color, tipusTerana Six de Breinco o equivalent, col·locat amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, i reblert de junts amb sorra fina	**35,14 €**
B0312500		Sorra de pedrera de pedra granítica de 0 a 3,5 mm	0,27 €
B9F1U028		Peça de llambordí prefabricat de formigo de forma rectangular de 20x10 cm i 8 cm de gruix, de color, tipusTerana Six de Breinco o equivalent,	20,27 €
		Altres conceptes	14,61 €
F9G		**PAVIMENTS DE FORMIGÓ**	
F9G1		**PAVIMENTS DE FORMIGÓ ACABATS SENSE ADDITIUS**	
F9G10110	m2	Paviment continu de formigó HA-30/B/20/IIa+E gruix 21 cm per a voreres i altres paviments, amb una resistencia a la flexo-tracció HF-4 Mpa, escampat amb bombeig, estesa i vibratge manual i mecànic,acabat superficial a definir per la direcció facultativa (lliscat mecànic, rentat amb incorporació de desactivant i/o ratllat mecànico-manual), inclou replanteig, l'encofrat amb bissella que sigui necessari pel propi paviment i per a la formació d'escocells, malla electrosoldada de 150x150x6 mm i la formació de junts oberts amb encofrat i bissells, i/o junts amb mitjans mecànics. Tot inclòs completament acabat. Segons plànols.	**28,36 €**
B065E76U		Formigó HA-30/B/20/IIa+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa+E	17,10 €
B08A1020		Producte filmògen per a formigó	0,44 €
B0A31000		Clau acer	0,01 €
B0B34134		Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	2,41 €
B0D21030		Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,19 €
B0D31000		Llata de fusta de pi	0,21 €
B0D625A0		Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,09 €
		Altres conceptes	7,91 €
F9H		**PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA**	
F9H1		**PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT**	
F9H11251	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	**48,89 €**
B9H11251		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	44,71 €
		Altres conceptes	4,18 €
F9H11B52	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat granític, estesa i compactada	**47,56 €**
B9H11B52		Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat granític	43,38 €
		Altres conceptes	4,18 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
F9H11J51	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat granític, estesa i compactada	**47,31 €**
B9H11J51		Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat granític	43,16 €
		Altres conceptes	4,15 €
F9H11J52	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat granític, estesa i compactada	**51,02 €**
B9H11J52		Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat granític	46,84 €
		Altres conceptes	4,18 €
F9H11K51	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat granític, estesa i compactada	**46,84 €**
B9H11K51		Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat granític	42,66 €
		Altres conceptes	4,18 €
F9H14		**PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT**	
F9H141K51	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat granític, estesa i compactada	**46,84 €**
B9H11K51		Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat granític	42,66 €
		Altres conceptes	4,18 €
F9J		**REGS SENSE GRANULATS**	
F9J1		**REGS AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS**	
F9J12N70	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2	**0,56 €**
B0552470		Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C60BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	0,38 €
		Altres conceptes	0,19 €
F9J13J40	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2	**0,35 €**
B0552100		Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	0,20 €
		Altres conceptes	0,15 €
F9W		**REPARACIONS DE PAVIMENTS**	
F9W1		**RECRESCUTS DE PERICONS, REIXES I POUS**	
F9W1U010		**RECRESCUTS DE PERICONS, REIXES I POUS**	
F9W1U010 10	u	Desmuntatge i col·locació per a situar a nova rasant del conjunt de pericons, reixes, tapes,etc., amb enderrocs i recrescuts de les parets dels pericons o pous enrasades a cota del nou paviment, inclosa la recol·locació del marc i tapa a la cota definitiva	**4.700,00 €**
		Sense descomposició	4.700,00 €
FB		**PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**	
FBA		**SENYALITZACIÓ HORITZONTAL**	
FBA1		**MARQUES LONGITUDINALS**	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
FBA15511	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, 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	**0,49 €**
BBA11100		Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	0,10 €
BBA1M200		Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,04 €
		Altres conceptes	0,35 €
FBA15517	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària i 2/1 de relació pintat/no pintat, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**0,61 €**
BBA17100		Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	0,21 €
BBA1M200		Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,04 €
		Altres conceptes	0,36 €
FBA1E517	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**0,73 €**
BBA17100		Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	0,32 €
BBA1M200		Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,06 €
		Altres conceptes	0,35 €
FBA1F517	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 15 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**1,08 €**
BBA17100		Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	0,47 €
BBA1M200		Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,09 €
		Altres conceptes	0,51 €
FBA2		**MARQUES TRANSVERSALS**	
FBA25517	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 40 cm d'amplària i 0,8/0,4 de relació pintat/no pintat, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	**3,32 €**
BBA17100		Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	0,84 €
BBA1M200		Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,17 €
		Altres conceptes	2,31 €
FBA27517	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 50 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	**2,78 €**
BBA17100		Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	1,58 €
BBA1M200		Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,31 €
		Altres conceptes	0,89 €

Projecte d´Urbanització
´´avinguades Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom´´
Igualada

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
FBA29517	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 50 cm d'amplària i 0,5/0,5 de relació pintat/no pintat, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	**1,83 €**
BBA17100		Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	0,79 €
BBA1M200		Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,16 €
		Altres conceptes	0,88 €
FBA3		**MARQUES SUPERFICIALS**	
FBA31517	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	**7,69 €**
BBA17100		Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	3,16 €
BBA1M200		Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,61 €
		Altres conceptes	3,92 €
FBB		**SENYALITZACIÓ VERTICAL**	
FBB1		**SENYALS DE PERILL, PRECEPTIUS I DE REGULACIÓ**	
FBB13252	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament	**78,16 €**
BBM1260C		Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	64,30 €
		Altres conceptes	13,86 €
FBB1B351	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament	**70,09 €**
BBM1360B		Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	56,23 €
		Altres conceptes	13,86 €
FBB11		**SENYALS DE PERILL, PRECEPTIUS I DE REGULACIÓ**	
FBB112111	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditxat, de 70 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament	**58,35 €**
BBM11211		Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditxat, de 70 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1,	50,00 €
		Altres conceptes	8,35 €
FBB2		**SENYALS D'INFORMACIÓ I DE DIRECCIÓ**	
FBB2B201	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament	**62,71 €**
BBM1AHAB		Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	56,04 €
		Altres conceptes	6,67 €
FBB2B401	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 40x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament	**60,32 €**
BBM1ADAB		Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 40x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	53,65 €
		Altres conceptes	6,67 €
FBB2B611	u	Placa d'orientació o situació per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 25x70 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament	**71,40 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BBM1BABB		Placa d'orientació o situació per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 25x70 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	61,49 €
		Altres conceptes	9,91 €
FBB2B631	u	Placa d'orientació o situació per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 25x120 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament	**103,20 €**
BBM1BAHB		Placa d'orientació o situació per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 25x120 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	93,29 €
		Altres conceptes	9,91 €
FBB2B931	u	Placa d'orientació o situació per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 55x120 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament	**185,21 €**
BBM1BGHB		Placa d'orientació o situació per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 55x120 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	175,30 €
		Altres conceptes	9,91 €
FBB22201		**SENYALS D'INFORMACIÓ I DE DIRECCIÓ**	
FBB2220100	u	Subministrament i col·locació de placa gamma Eivissa de la casa Girod o similar doble cara d'alumini de 650x90x8mm, amb decorat rotulat amb vinil de tall RFT EG. Inclou pinça de fixació, tub exterior de 8 posicions i cargoleria	**71,67 €**
BBM1AHA200		Subministrament i col·locació de placa gamma Eivissa de la casa Girod o similar doble cara d'alumini de 650x90x8mm, amb decorat rotulat amb vinil de tall RFT EG. Inclou pinça de fixació, tub exterior de 8 posicions i cargoleria	65,00 €
		Altres conceptes	6,67 €
FBB4		**CARTELLS**	
FBB4A300	m2	Cartell per a senyals de trànsit de lamel·les d'alumini anoditzat, amb acabat de làmina retrorreflectora classe RA3, fixat al suport	**440,47 €**
BBM31700		Cartell per a senyals de trànsit de lamel·les d'alumini anoditzat, amb acabat de làmina retrorreflectora classe RA3	422,70 €
		Altres conceptes	17,77 €
FBBZ		**ELEMENTS AUXILIARS PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL**	
FBBZ3011	m	Tub d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit, fixat a la base	**27,99 €**
BBMZ2611		Tub d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit	25,88 €
		Altres conceptes	2,11 €
FBBZ1120		**ELEMENTS AUXILIARS PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL**	
FBBZ112000	u	Poste multidireccional H=300cm+cartell indicatiu superior, tipus gama Eivissa de Girod o similar. Inclou excavació i formigonat del fonament. Suport telescòpic d'alumini G. Eivissa o similar, de la casa Girod, de D90mmx5mm i de 3m amb imprimació cromo-fosfatant i pintat al forn.	**250,25 €**
BBBZ11200		Poste multidireccional H=300cm+cartell indicatiu superior, tipus gama Eivissa de Girod o similar. Suport telescòpic d'alumini G. Eivissa o similar, de la casa Girod, de D90mmx5mm i de 3m amb imprimació cromo-fosfatant i pintat al forn.	245,00 €
		Altres conceptes	5,25 €
FBS		**MATERIALS PER A SEMAFORS**	
FBS1		**ELEMENTS DE SUPORT PER A SEMAFORS**	
FBS1U107	u	Columna d'acer galvanitzat de 2,4m d'alçària útil i 100mm de diàmetre amb un gruix normal i 35cm d'encastament. Totalment instal·lada	**165,06 €**
BBS1J012		Columna d'acer galvanitzat de 2,4m d'alçària útil i 100mm de diàmetre amb un gruix normal i 35cm d'encastament.	134,64 €
		Altres conceptes	30,42 €

Projecte d´Urbanització
´´avinguades Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom´´
Igualada

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
FBS1U306	u	Bàcul d'acer galvanitzat de 6 m d'alçària útil i 190 mm de diàmetre inicial, amb un gruix de 3 mm reforçat a la base i 4 mm fins a sobre de la porta, i amb un braç de 4,50 m, model homologat. Inclou fonament. Totalment instal·lat	**951,17 €**
B064500C		Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	46,43 €
BBS1K010		Bàcul d'acer galvanitzat de 6 m d'alçària útil i 190 mm de diàmetre inicial, amb un espessor de 3 mm reforçat a la base amb 4 mm fins a sobre de la porta, i amb un braç de 4,50 m, model homologat	748,48 €
		Altres conceptes	156,26 €
FBS18		**ELEMENTS DE SUPORT PER A SEMAFORS**	
FBS18U306	u	Construcció de 1 espira electromagnètica per a detecció de vehicles normalitzades, incloent configuració y connexió dels cables a l'equip detector de vehicle, en horari diurn	**382,20 €**
BBS18U306		Construcció de 1 espira electromagnètica per a detecció de vehicles normalitzades, incloent configuració y connexió dels cables a l'equip detector de vehicle, en horari diurn	304,07 €
		Altres conceptes	78,13 €
FBS1U306		**ELEMENTS DE SUPORT PER A SEMAFORS**	
FBS1U30601	u	Subministrament i instal·lació de baixant doble per semafor en bacul	**136,36 €**
BBS1U30601		Baixant doble per semafor en bacul	120,73 €
		Altres conceptes	15,63 €
FBS1U30602	u	Subministrament i instal·lació de baixant simple per semafor en bacul	**101,01 €**
BBS1U30602		Baixant simple per semafor en bacul	85,38 €
		Altres conceptes	15,63 €
FBS2		**SEMAFORS**	
FBS2UD05		**SEMAFORS**	
FBS2UD0500	u	Subministrament i instal·lació de nou equip regulador semafòric, model RTAC amb armari M3, equipat amb tajeta d'alimentació (CAM_FA), tarjeta CPU (CAM_CPU) i amb 5 targetes de sortida (CAM_SAL) ,preparat per a poder controlar 10 grups semafòrics.	**6.643,49 €**
BBS2UD0500		Equip regulador semafòric, model RTAC amb armari M3, equipat amb tajeta d'alimentació (CAM_FA), tarjeta CPU (CAM_CPU) i amb 5 targetes de sortida (CAM_SAL) ,preparat per a poder controlar 10 grups semafòrics.	6.613,52 €
		Altres conceptes	29,97 €
FBS2UD0501	u	Mòdul sincronització GPSSubministrament i instal·lació de mòdul de sincronització horari mitjançant GPS per a sincronització de reguladors reguladors de trànsit	**317,58 €**
BBS2UD0501		Mòdul sincronització GPS Subministrament i instal·lació de mòdul de sincronització horari mitjançant GPS per a sincronització de reguladors reguladors de trànsit	287,61 €
		Altres conceptes	29,97 €
FBS2UD0502	u	Subministrament i instal·lació de suport de 270 mm de sortint per a sustentacio d'un semafor, col·locat a terra formigonat	**42,82 €**
BBS2UD0502		Suport de 270 mm de sortint per a sustentacio d'un semafor	37,36 €
		Altres conceptes	5,46 €
FBS2UD0503	u	Subministrament i instal·lació de suport doble de 270 mm de sortint per a sustentacio de dos semafors	**66,86 €**
BBS2UD0503		Suport doble de 270 mm de sortint per a sustentacio de dos semafors	61,40 €
		Altres conceptes	5,46 €

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
FBS2UD0504	u	Subministrament i instal·lació de pulsador per a demanda de pas per a vianants	**106,91 €**
BBS2UD0504		Suport doble de 270 mm de sortint per a sustentacio de dos semafors	99,10 €
		Altres conceptes	7,81 €
FBS2UD0505	u	Subministrament i instal·lació de semafor de policarbonat amb sistema optic de diametre 210 mm amb una cara i tres focus, optica de leds model 13/200 RAV COMPACT LED	**785,08 €**
BBS2UD0505		Semafor de policarbonat amb sistema optic de diametre 210 mm amb una cara i tres focus, optica de leds model 13/200 RAV COMPACT LED	755,11 €
		Altres conceptes	29,97 €
FBS2UD0506	u	Subministrament i instal·lació de semafor de policarbonat amb sistema optic de diametre 210 mm amb una cara i tres focus, optica de leds model 13/200 RAA COMPACT LED	**785,08 €**
BBS2UD0506		Semafor de policarbonat amb sistema optic de diametre 210 mm amb una cara i tres focus, optica de leds model 13/200 RAA COMPACT LED	755,11 €
		Altres conceptes	29,97 €
FBS2UD0507	u	Subministrament de semàfor de vianants 12/200PPO de policarbonat amb doble contador de vermell-verd model COMPACT LED	**970,93 €**
BBS2UD0507		Semàfor de vianants 12/200PPO de policarbonat amb doble contador de vermell-verd model COMPACT LED	940,96 €
		Altres conceptes	29,97 €
FBS2UD0508	u	Subministrament i instal·lació d'electrònica mòdul interface de comunicació contador amb regulador semafòric. Configuració i posada en marxa	**478,52 €**
BBS2UD0508		Electrònica mòdul interface de comunicació contador amb regulador semafòric. Configuració i posada en marxa	448,55 €
		Altres conceptes	29,97 €
FBS2UD0509	u	Subministrament i instal·lació de semafor preavís de policarbonat amb sistema optic de diametre 210 mm amb una cara i un focus, optica de leds, model 11/200 A COMPACT LED alimentat a 230V	**325,72 €**
BBS2UD050		Semafor preavís de policarbonat amb sistema optic de diametre 210 mm amb una cara i un focus, optica de leds, model 11/200 A COMPACT LED alimentat a 230V	295,75 €
		Altres conceptes	29,97 €
FBS2UD0510	u	Subministrament i instal.lació de mòdul invidents model COMPACT-LED ciberpas homologat per la ONCE	**493,37 €**
BBS2UD0510		Mòdul invidents model COMPACT-LED ciberpas homologat per la ONCE	463,40 €
		Altres conceptes	29,97 €
FBS2UD0511	u	Subministrament i instal·lació de bacul d'acer galvanitzat de 6 m d'alçada util i 190 mm de diametre inicial, amb un espessor de 3 mm reforçat a la base amb 4 mm fins a sobre de la porta, i amb un braç de 4,50 m, model homologat	**951,17 €**
BBS2UD0511		Bàcul d'acer galvanitzat de 6 m d'alçada util i 190 mm de diametre inicial, amb un espessor de 3 mm reforçat a la base amb 4 mm fins a sobre de la porta, i amb un braç de 4,50 m, model homologat	921,20 €
		Altres conceptes	29,97 €

FD SANEJAMENT I CANALITZACIONS
FD5 DRENATGES
FD5J CAIXES PER A EMBORNALS
FD5J0024 CAIXES PER A EMBORNALS

Projecte d´Urbanització
´´avinguades Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom´´
Igualada

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
FD5J002400	u	Embornal senzill prefabricat, segons plànols, inclou subministrament, col·locació i marc massisat amb formigó HM-20 i reixa de fosa dúctil de 750x400 mm de 40 mm d'alçada, classe C-250, amb reixa interior per minimitzar l'afecció a la fauna i amb clapetes tipus ´´drenolor´´ per evitar els olors.Tot inclòs completament acabat.	**211,25 €**
B0311500		Sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm	1,15 €
B064300C		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	10,72 €
BD5MUE24		Embornal de 55x40x60 cm de mides interiors, format amb peça prefabricada de formigó	39,27 €
BD5Z9DC0		Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 750x400x40 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 16 dm2 de superfície d'absorció	45,64 €
BD5Z9DC000		Capleta DRENOLOR o equivalent	80,00 €
		Altres conceptes	34,47 €
FD5J002401	u	Embornal senzill prefabricat, segons plànols, inclou subministrament, col·locació i marc massisat amb formigó HM-20 i reixa de fosa dúctil amb obertura inferior a 10 mm de 750x400 mm de 40 mm d'alçada amb, classe C-250, amb reixa interior per minimitzar l'afecció a la fauna i amb clapetes tipus ´´drenolor´´ per evitar els olors.Tot inclòs completament acabat.	**217,61 €**
B0311500		Sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm	1,15 €
B064300C		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	10,72 €
BD5MUE24		Embornal de 55x40x60 cm de mides interiors, format amb peça prefabricada de formigó	39,27 €
BD5Z9DC000		Capleta DRENOLOR o equivalent	80,00 €
BD5Z9DC001		Bastiment i reixa de fosa dúctil, amb obertura inferior a 10mm, abatible i amb tanca, per a embornal, de 750x400x40 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 16 dm2 de superfície d'absorció	52,00 €
		Altres conceptes	34,47 €

FD7 CLAVEGUERES
FD7J CLAVEGUERES AMB TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA

FD7JU487	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 mitjà, col·locat amb base de formigó i rebliment fins a 15 cm per sobre de la generatriu superior amb formigó HM-20/B/20/I estès i vibrat en tot el seu volum en el cas que sigui el recobriment inferior a un metre, si no es cobrirà amb sorra fina 30 cm, incloent el filferro i el tallat del tub en els entroncaments a pou de registre o troneta	**36,51 €**
B064300B		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	15,73 €
BD7JJ180		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	11,50 €
		Altres conceptes	9,28 €
FD7JU587	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitjà, col·locat amb base de formigó i rebliment fins a 15 cm per sobre de la generatriu superior amb formigó HM-20/B/20/I estès i vibrat en tot el seu volum en el cas que sigui el recobriment inferior a un metre, si no es cobrirà amb sorra fina 30 cm, incloent el filferro i el tallat del tub en els entroncaments a pou de registre o troneta	**49,41 €**
B064300B		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	19,11 €
BD7JL180		Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	17,92 €
		Altres conceptes	12,38 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
FD7JU687	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitjà, col·locat amb base de formigó i rebliment fins a 15 cm per sobre de la generatriu superior amb formigó HM-20/B/20/I estès i vibrat en tot el seu volum en el cas que sigui el recobriment inferior a un metre, si no es cobrirà amb sorra fins 30 cm, incloent el filferro i el tallat del tub en els entroncaments a pou de registre o troneta	**68,06 €**
B064300B		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	23,30 €
BD7JN180		Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	27,52 €
		Altres conceptes	17,24 €
FD7JU787	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 mitjà, col·locat amb base de formigó i rebliment fins a 15 cm per sobre de la generatriu superior amb formigó HM-20/B/20/I estès i vibrat en tot el seu volum en el cas que sigui el recobriment inferior a un metre, si no es cobrirà amb sorra fina 30 cm, incloent el filferro i el tallat del tub en els entroncaments a pou de registre o troneta	**93,83 €**
B064300B		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	29,09 €
BD7JQ180		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	43,08 €
		Altres conceptes	21,66 €
FD7Z	**Familia D7Z**		
FD7Z0130	u	Connexió a pou o tub de clavegueram existent, inclou tall amb disc del paviment asfàltic a demolir, demolició de paviment de vorera i paviment asfàltic existent, excavació manual i/o mecànica, rebliment, base de formigó i paviment de panot a vorera, i base de tot-ú i paviment asfàltic a calçada. Tot inclòs completament acabat.	**757,80 €**
BD7Z0130		Connexió a pou o tub de clavegueram existent a eix de calçada, inclou tall amb disc del paviment asfàltic a demolir, demolició de paviment de vorera i paviment asfàltic existent, excavació manual i/o mecànica, rebliment, base de formigó i paviment de panot a vorera, i base de tot-ú i paviment asfàltic a calçada. Tot completament acabat	757,80 €
		Altres conceptes	0,00 €
FD7Z0140	u	Connexió xarxa existent. Tot inclòs completament acabat.	**379,07 €**
BD7Z0140		Connexió xarxa existent. Tot inclòs completament acabat	379,07 €
		Altres conceptes	0,00 €
FDA	**POUS COMPLERTS**		
FDA1	**POUS COMPLERTS**		
FDA1U060	u	Pou circular de registre de diàmetre 80 cm i 5 m de fondària, amb solera de formigó HM-20/P/20/I, de 20 cm de gruix amb mitja canya, paret d'anelles prefabricades de formigó o de maó calat arrebossat i lliscat, i part proporcional de peces especials, recrescut troncocònic fins a tapa de registre, bastiment i tapa de fosa dúctil de diàmetre 70 cm, marc aparent quadrat, graons amb recobriment de polipropilè, amb connexions i estanc	**553,71 €**
		Altres conceptes	553,71 €
FDB	**SOLERES PER A POUS DE REGISTRE**		
FDB2	**SOLERES AMB MITJA CANYA DE FORMIGÓ, PER A POUS DE REGISTRE**		
FDB2U710	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i planta de 1,20x1,20 m com a màxim, per a tub de diàmetre 40 a 60 cm	**49,02 €**

Projecte d´Urbanització
´´avinguades Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom´´
Igualada

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B064300C		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	31,26 €
		Altres conceptes	17,76 €
FDD	**PARETS PER A POUS DE REGISTRE**		
FDD1	**PARETS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS**		
FDD1U509	m	Paret per a pou circular de D=80 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter, incloent les connexions de la xarxa de sanejament principal i secundària o altres serveis, i la peça troncocònica	**66,96 €**
BDD15090		Peça de formigó per a pou circular de diàmetre 80 cm, prefabricada	44,08 €
		Altres conceptes	22,88 €
FDDZ	**ELEMENTS AUXILIARS PER A PARETS PER A POUS DE REGISTRE**		
FDDZS005	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	**17,31 €**
BDDZV001		Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	3,63 €
		Altres conceptes	13,68 €
FDDZUD22	u	Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, amb l'anagrama municipal del servei col·locat amb morter, incloent la part proporcional de recalçament amb maó i morter	**181,53 €**
B0710250		Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	1,08 €
BDDZAHD0		Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	162,69 €
		Altres conceptes	17,76 €
FDG5	**Familia DG5**		
FDG5L804	m	Canalització amb prisma tubular format per 8 conductes de DN 125 mm i 4 conductes de DN 63 mm, amb tubs de PE (AD) de doble capa segons norma UNE-EN 50086-2-4, protegit amb dau de formigó HM-20. Inclou excavació i rebliment de rasa, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unión, càrrega i transport de terres sobrants al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa y compactació si s'escau i taxes d'abocament, inclou mandrinat de tub. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	**78,73 €**
B064300C		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	19,23 €
B2RAU100		Deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus inerts procedents de construcció o demolició (runa neta de pes específic superior a 1.100 kg/m3)	2,56 €
BDGZL001		Cinta senyalització	0,25 €
BDGZL002		Fil guia	1,68 €
BDGZL003		Separadors per conductes de 63 mm	5,52 €
BDGZL004		Separadors per conductes de 125 mm	4,41 €
BDGZU010		Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,11 €
BG22TD10		Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 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	4,51 €
BG22TL10		Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	21,47 €
F2220020		Excavació de rases i pous de menys de 2 m de fondària amb mitjans mecànics o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca), càrrega per al seu transport al gestor de residus o centre de reciclatge. Tot inclòs completament acabat.	2,36 €

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
F2280120		Rebliment i compactat de rases de menys de 2 m de fondària amb terres procedents de prèstecs interiors, amb mitjans mecànics o manuals. Tot inclòs completament acabat.	1,64 €
		Altres conceptes	14,99 €

FDG5L804 Familia DG5

FDG5L80400	m	Canalització amb prisma tubular format per 1 conductes de DN 200 mm, 1 conducte de DN 150 mm i 2 conductes de DN 125 mm, amb tubs de PE (AD) de doble capa segons norma UNE-EN 50086-2-4, protegit amb dau de formigó HM-20. Inclou excavació i rebliment de rasa, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unión, càrrega i transport de terres sobrants al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa y compactació si s'escau i taxes d'abocament, inclou mandrinat de tub. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	**168,02 €**
B064300C		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	19,23 €
B2RAU100		Deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus inerts procedents de construcció o demolició (runa neta de pes específic superior a 1.100 kg/m3)	2,56 €
BDGZL001		Cinta senyalització	0,25 €
BDGZL002		Fil guia	1,68 €
BDGZL003		Separadors per conductes de 63 mm	5,52 €
BDGZL004		Separadors per conductes de 125 mm	4,41 €
BDGZU010		Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,11 €
BG22TL10		Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	42,93 €
BG22TP10		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	28,27 €
BG22TQ10		Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	44,06 €
F2220020		Excavació de rases i pous de menys de 2 m de fondària amb mitjans mecànics o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca), càrrega per al seu transport al gestor de residus o centre de reciclatge. Tot inclòs completament acabat.	2,36 €
F2280120		Rebliment i compactat de rases de menys de 2 m de fondària amb terres procedents de prèstecs interiors, amb mitjans mecànics o manuals. Tot inclòs completament acabat.	1,64 €
		Altres conceptes	14,99 €

FDGZ MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

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	**0,32 €**
BDGZU010		Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,11 €
		Altres conceptes	0,21 €

FDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS
FDK2 PERICONS QUADRATS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

FDK2L002	u	Arqueta per a telecomunicacions de 70x70x85 cm de dimensions interiors, en vorera, prefabricada de formigó, inclòs subministrament, col·locació, ganxo de tir i perfileria, marc, tapa de fundició dúctil B-125, execució d'entrades, connexions i segellat amb morter dels conductes, excavació de pou, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. Tot inclòs completament acabat.	**455,31 €**
B0512401		Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	2,58 €

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B2RAU100		Deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus inerts procedents de construcció o demolició (runa neta de pes específic superior a 1.100 kg/m3)	5,47 €
BDK2L070		Arqueta per a telecomunicacions de 70x70x85 cm de dimensions interiors, prefabricada de formigó	302,62 €
BDKZL070		Bastiment i tapa de fosa dúctil B-125 per a arqueta de 70x70 cm, tipus LOCALRET o equivalent	114,85 €
F2220020		Excavació de rases i pous de menys de 2 m de fondària amb mitjans mecànics o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca), càrrega per al seu transport al gestor de residus o centre de reciclatge. Tot inclòs completament acabat.	2,55 €
		Altres conceptes	27,24 €

FDK2L006	u	Arqueta per a telecomunicacions de 140x70x100 cm de dimensions interiors, en calçada, prefabricada de formigó, inclòs subministrament, col·locació, ganxo de tir i perfileria, marc i tapa de fundició dúctil, D-400, execució d'entrades, connexions i segellat amb morter dels conductes, excavació de pou, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. Tot inclòs completament acabat.	**935,50 €**
B0512401		Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	2,58 €
B2RAU100		Deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus inerts procedents de construcció o demolició (runa neta de pes específic superior a 1.100 kg/m3)	10,88 €
BDK2L140		Arqueta per a telecomunicacions de 140x70x100 cm de dimensions interiors, prefabricada de formigó	506,25 €
BDKZL144		Bastiment i tapa de fosa dúctil D-400 per a arqueta de 140x70 cm, tipus LOCALRET o equivalent	349,62 €
F2220020		Excavació de rases i pous de menys de 2 m de fondària amb mitjans mecànics o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca), càrrega per al seu transport al gestor de residus o centre de reciclatge. Tot inclòs completament acabat.	5,06 €
		Altres conceptes	61,11 €

FDK2Z287	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x70 cm, per a instal·lacions de serveis, 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	**51,62 €**
B064500B		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	2,44 €
BDK2Z465		Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x70 cm, per a instal·lacions de serveis	13,20 €
		Altres conceptes	35,99 €

FDKR Familia DKR

FDKR0010	u	Arranjament, col·locació a cota i anivellament d'arqueta de clavegueram o pou existent. Tot inclòs completament acabat.	**121,70 €**
B0F15251		Maó massís d'elaboració mecànica, de 290x140x50 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	3,48 €
		Altres conceptes	118,22 €

FDKZ ELEMENTS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS

FDKZH5C4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 300x300 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	**32,17 €**
B0710150		Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,07 €
BDKZH5C0		Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 300x300 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	16,94 €
		Altres conceptes	15,16 €

FG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
FG00 Familia G00

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
FG000100	u	Execució i tramitació del projecte i memòria tècnica per a la contractació de l'escomesa elèctrica. Queden exclosos els costos de contractació amb la Companyia. Tot inclòs.	**2.151,73 €**
BG000100		Execució i tramitació del projecte i memòria tècnica per a la contractació de l'escomesa elèctrica. Queden exclosos els costos de contractació amb la Companyia. Tot inclòs	2.151,73 €
		Altres conceptes	0,00 €
FG22		**TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS**	
FG22TH1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	**2,82 €**
BG22TH10		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	1,63 €
		Altres conceptes	1,19 €
FG3		**CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA**	
FG31		**CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV**	
FG3192		**CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV**	
FG319200	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, bipolar, de secció 2 x 10 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub	**4,35 €**
BG319200		Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, bipolar, de secció 2 x 10 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub	2,61 €
		Altres conceptes	1,74 €
FG3192000 0	m	Subministrament i instal·lació de cable tipus manguera amb doble recubriment de 4x2,5 mm³	**4,53 €**
BG31920000		Cable tipus manguera amb doble recubriment de 4x2,5 mm³	2,79 €
		Altres conceptes	1,74 €
FG3192001	m	Subministrament i instal·lació de cable eptafilar amb aïllament plàstic 1x16mm2 A/V per a connexió a terra	**4,26 €**
BG3192001		Cable eptafilar amb aïllament plàstic 1x16mm2 A/V per a connexió a terra	2,52 €
		Altres conceptes	1,74 €
FG3192002	m	Subministrament de cable de parells per a espira	**4,74 €**
BF3192002		Cable de parells per a espira	3,00 €
		Altres conceptes	1,74 €
FG38		**CONDUCTORS DE COURE NUS**	
FG380907	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra	**10,30 €**
BG380900		Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,32 €
BGY38000		Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,15 €
		Altres conceptes	8,83 €
FG38U355	m	Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2 i muntat en malla de connexió a terra a fons de rasa.	**3,03 €**
BG380900		Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,35 €
BGW38000		Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,33 €
BGY38000		Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,15 €
		Altres conceptes	1,20 €

Projecte d´Urbanització
´´avinguades Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom´´
Igualada

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
FGD		**ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA**	
FGD2		**PLAQUES DE CONNEXIÓ A TERRA**	
FGD2332D		**PLAQUES DE CONNEXIÓ A TERRA**	
FGD2332D0 0	u	Subministrament i instal.lació de placa de connexió a terra de 500x500x3mm. inclou sals i elements de connexió i derivació a xarxa de terra contínua, mitjançant soldadura cadwell o similar	**72,09 €**
BGD2332D00		Placa de connexió a terra de 500x500x3mm. inclou sals i elements de connexió i derivació a xarxa de terra contínua, mitjançant soldadura cadwell o similar	60,74 €
BGYD2000		Part proporcional d'elements especials per a plaques de connexió a terra	4,12 €
		Altres conceptes	7,23 €
FGZZ		**Familia GZZ**	
FGZZE		**Familia GZZE**	
FGZZE0010	u	Redacció del projecte de legalització elèctrica d'enllumenat, 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.	**1.763,45 €**
BGZZ0010		Confecció del projecte de legalització de l'enllumenat; 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	1.763,45 €
		Altres conceptes	0,00 €
FH		**INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT**	
FHM		**ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS**	
FHM1		**COLUMNES**	
FHM1E010		**COLUMNES**	
FHM1E0100 1	u	Columna tipus ´´GRAN CAPITAN´´ de Fundició Ros o similar, de referència CRA-30110 TLA de 4 m amb base de 2 m de fossa de Fe i canya d'acer galvanitzat, termolacada de color igual a les existents, col·locada sobre dau de formigo, inclosa l'execucio de la cimentacio, gruament, anivellament, instal·lacio de presa de terra, instal·lacio electrica completa de l'interior del suport i transport de terres sobrants a l'abocador	**922,24 €**
B064300C		Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	13,40 €
BG212910		Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,72 €
BG22RJ10		Tub corbable corrugat de PVC, de 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	1,87 €
BG312300		Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, bipolar de secció 2x2,5 mm2	2,98 €
BG380900		Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,58 €
BG3ZE110		Terminal per a cable de coure de 35 mm2	2,36 €
BG46E010		Caixa de connexions i tallacircuits per a una o dues lampades	10,85 €
BGD2E010		Placa presa de terra de 500 X 500 X 3 mm	11,45 €
BGDZE020		Cartutx per a soldadura Cadweld	1,14 €
BGDZE030		Sals de sulfat de sodi i magnesi	0,62 €
BHM1E010		Columna metàl·lica troncocònica totalment galvanitzada de 4 m d'alçària, planxa de 3 mm, amb base platina, per anar muntada amb perns d'ancoratge sobre dau de formigó	775,86 €
BHMZ1006		Conjunt de quatre perns per a cimentació	15,58 €
		Altres conceptes	82,84 €
FHM1E0100 2	u	Columna tipus ´´GRAN CAPITAN´´ de Fundició Ros o similar, de referència CRA-30110 TLA de 7 m amb base de 2 m de fossa de Fe i canya d'acer galvanitzat, termolacada de color igual a les existents, col·locada sobre dau de formigo, inclosa l'execucio de la cimentacio, gruament, anivellament, instal·lacio de presa de terra, instal·lacio electrica completa de l'interior del suport i transport de terres sobrants a l'abocador	**1.453,07 €**

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B064300C	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	13,40 €
	BG212910	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,72 €
	BG22RJ10	Tub corbable corrugat de PVC, de 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	1,87 €
	BG312300	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, bipolar de secció 2x2,5 mm2	2,98 €
	BG380900	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,58 €
	BG3ZE110	Terminal per a cable de coure de 35 mm2	2,36 €
	BG46E010	Caixa de connexions i tallacircuits per a una o dues lampades	10,85 €
	BGD2E010	Placa presa de terra de 500 X 500 X 3 mm	11,45 €
	BGDZE020	Cartutx per a soldadura Cadweld	1,14 €
	BGDZE030	Sals de sulfat de sodi i magnesi	0,62 €
	BHM1E012	Columna metàl·lica troncocònica totalment galvanitzada de 7 m d'alçària, planxa de 3 mm, amb base platina, per anar muntada amb perns d'ancoratge sobre dau de formigó	1.306,69 €
	BHMZ1006	Conjunt de quatre perns per a cimentació	15,58 €
		Altres conceptes	82,84 €

FHM1E055 COLUMNES

FHM1E0551	u	Columna tipus ´´GRAN CAPITAN´´ de Fundició Ros o similar, de referència CRA-30110 TLA de 10,3 m amb base de 2,5 m de fossa de Fe i canya d'acer galvanitzat termolacada de color igual a les existents, i braç tipus ´´Bra-4012LP´´ per acoblar lluminària, col·locada sobre dau de formigo, inclosa l'execucio de la cimentacio, gruament, anivellament, instal·lacio de presa de terra, instal·lacio electrica completa de l'interior del suport i transport de terres sobrants a l'abocador	**1.985,52 €**
	B064300C	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	40,49 €
	BG212910	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,86 €
	BG22RJ10	Tub corbable corrugat de PVC, de 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	2,24 €
	BG312300	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, bipolar de secció 2x2,5 mm2	8,93 €
	BG380900	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	3,10 €
	BG3ZE110	Terminal per a cable de coure de 35 mm2	2,36 €
	BG46E010	Caixa de connexions i tallacircuits per a una o dues lampades	10,85 €
	BGD2E010	Placa presa de terra de 500 X 500 X 3 mm	11,45 €
	BGDZE020	Cartutx per a soldadura Cadweld	1,14 €
	BGDZE030	Sals de sulfat de sodi i magnesi	0,62 €
	BHM1E055	Columna metàl·lica troncocònica totalment galvanitzada de 12 m d'alçària, planxa de 4 mm, amb base platina, per anar muntada amb perns d'ancoratge sobre dau de formigó	1.732,14 €
	BHMZ1006	Conjunt de quatre perns per a cimentació	15,58 €
		Altres conceptes	155,76 €

FHN6 LLUMS SIMÈTRICS PER A EXTERIORS, AMB LÀMPADES LED

FHN6ZPB3	u	Col·locació de lluminària existent, on s'inclou muntatge columna, lluminàries i accessoris, dau de formigó, cablejat interior columna, fusibles, connexió elèctrica i a terra i p.p. de material auxiliar i muntatge.	**112,58 €**
	B064500C	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	19,79 €
		Altres conceptes	92,79 €

FHN6Z5B2 LLUMS SIMÈTRICS PER A EXTERIORS, AMB LÀMPADES LED

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
FHN6Z5B200	u	Lluminària Carandini model Citymax o equivalent amb armadura, tapa, mòduls i acoblaments fabricats en fosa d'alumini AC-44100, amb grau de protecció IP66 general (grup òptic i compartiment elèctric). La lluminària incorpora mòduls led d'alt rendiment i eficiència i integra òptiques fabricades en PMMA. Compta amb un vidre temperat de 4 mm de gruix oferint una protecció IK10. Cada mòdul incorpora una vàlvula anivelladora de pressió que allarga la vida de les juntes i dels elements electrònics de l'interior. Driver electrònic per 230V - 240V. Flux lumínic de 6.000 lm amb una temperatura de color de 4000 K. Distribució òptica simètrica extensiva longitudinal / simètrica intensiva transversal (ST2). Fixació amb braç ´´V´´ acoblament de 76 mm (VB1). Color de la lluminària Gris Clar RAL 9006 (C9). Driver programat per atenuar un 50% de les 24: 00h a 06: 00h (LRT76). Classe elèctrica Classe I (CI). Incorpora sistema addicional de protecció contra sobretensions transitòries (C-PROTEC). S'inclou muntatge lluminàries i accessoris, i p.p. de material auxiliar i muntatge. Inclou tots els mecanismes necessaris pel seu bon funcionament	**474,39 €**
	BHN6Z5B201	Lluminària Carandini model Citymax o equivalent amb armadura, tapa, mòduls i acoblaments fabricats en fosa d'alumini AC-44100, amb grau de protecció IP66 general (grup òptic i compartiment elèctric). La lluminària incorpora mòduls led d'alt rendiment i eficiència i integra òptiques fabricades en PMMA. Compta amb un vidre temperat de 4 mm de gruix oferint una protecció IK10. Cada mòdul incorpora una vàlvula anivelladora de pressió que allarga la vida de les juntes i dels elements electrònics de l'interior. Driver electrònic per 230V - 240V. Flux lumínic de 6.000 lm amb una temperatura de color de 4000 K. Distribució òptica simètrica extensiva longitudinal / simètrica intensiva transversal (ST2). Fixació amb braç ´´V´´ acoblament de 76 mm (VB1). Color de la lluminària Gris Clar RAL 9006 (C9). Driver programat per atenuar un 50% de les 24: 00h a 06: 00h (LRT76). Classe elèctrica Classe I (CI). Incorpora sistema addicional de protecció contra sobretensions transitòries (C-PROTEC).	381,60 €
		Altres conceptes	92,79 €
FHN6Z5B201	u	Lluminària Carandini model Citymax o equivalent amb armadura, tapa, mòduls i acoblaments fabricats en fosa d'alumini AC-44100, amb grau de protecció IP66 general (grup òptic i compartiment elèctric). La lluminària incorpora mòduls led d'alt rendiment i eficiència i integra òptiques fabricades en PMMA. Compta amb un vidre temperat de 4 mm de gruix oferint una protecció IK10. Cada mòdul incorpora una vàlvula anivelladora de pressió que allarga la vida de les juntes i dels elements electrònics de l'interior. Driver electrònic per 230V - 240V. Flux lumínic de 15.000 lm amb una temperatura de color de 4000 K. Distribució òptica simètrica extensiva longitudinal / simètrica intensiva transversal (ST2). Fixació amb braç ´´V´´ acoblament de 76 mm (VB1). Color de la lluminària Gris Clar RAL 9006 (C9). Driver programat per atenuar un 50% de les 24: 00h a 06: 00h (LRT76). Classe elèctrica Classe I (CI). Incorpora sistema addicional de protecció contra sobretensions transitòries (C-PROTEC). S'inclou muntatge lluminàries i accessoris, i p.p. de material auxiliar i muntatge. Inclou tots els mecanismes necessaris pel seu bon funcionament	**605,79 €**
	BHN6ZB202	Lluminària Carandini model Citymax amb armadura, tapa, mòduls i acoblaments fabricats en fosa d'alumini AC-44100, amb grau de protecció IP66 general (grup òptic i compartiment elèctric). La lluminària incorpora mòduls led d'alt rendiment i eficiència i integra òptiques fabricades en PMMA. Compta amb un vidre temperat de 4 mm de gruix oferint una protecció IK10. Cada mòdul incorpora una vàlvula anivelladora de pressió que allarga la vida de les juntes i dels elements electrònics de l'interior. Driver electrònic per 230V - 240V. Flux lumínic de 15.000 lm amb una temperatura de color de 4000 K. Distribució òptica simètrica extensiva longitudinal / simètrica intensiva transversal (ST2). Fixació amb braç ´´V´´ acoblament de 76 mm (VB1). Color de la lluminària Gris Clar RAL 9006 (C9). Driver programat per atenuar un 50% de les 24: 00h a 06: 00h (LRT76). Classe elèctrica Classe I (CI). Incorpora sistema addicional de protecció contra sobretensions transitòries (C-PROTEC).	513,00 €
		Altres conceptes	92,79 €

FJ EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA, REG I PISCINES
FJS EQUIPS PER A REG
FJSG RASES DE REG
FJSGUI10 RASES DE REG

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
FJSGUI10UI10	u	Xarxa de reg, incloent programador, elements de control, tubs de distribució secondaris i degotadors instal·lats en tots els parterre. Queda exclosa la xarxa de subministrament general d'aigua i l'escomesa	**18.833,00 €**
		Sense descomposició	18.833,00 €

FJZ1 Familia JZ1
FJZ10001 Familia JZ1

FJZ1000100	u	Connexió a la xarxa existent, inclou enllaços de polietilè, vàlvulas, drets de connexió, arquetes segons especificacions companyia d'aigues, amb verificació oficial. Tot inclòs completament acabat.	**850,00 €**
		Sense descomposició	850,00 €

FM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT
FM2 INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ D'INCENDIS CON AGUA
FM21 HIDRANTS
FM210020 HIDRANTS

FM21002000	u	Hidrant aeri de columna model IZARO o equivalent, totalment equipat amb vàlvula de comporta i arqueta. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat.	**1.451,51 €**
BM210020		Hidrant aeri de columna model IZARO o equivalent, totalment equipat amb vàlvula de comporta i arqueta	1.222,92 €
BMY21000		Part proporcional d'elements especials per a hidrants	0,03 €
		Altres conceptes	228,56 €

FP00 Familia P00

FP000010	u	Connexió amb la xarxa existent, inclòs cata per a localització de la fita existent, el mandrilat del ùltim tram construït i la col·locació del fil de guia, segons normes de la companyia, deixant la connexió totalment acabada i en perfecte funcionament.	**143,74 €**
BP000010		Connexió amb la xarxa existent, inclòs cata per a localització de la fita existent, el mandrilat del ùltim tram construït i la col·locació del fil de guia, segons normes de la companyia, deixant la connexió totalment acabada i en perfecte funcionament	143,74 €
		Altres conceptes	0,00 €

FQ MOBILIARI URBÀ
FO1 BANCS
FO11 BANCS DE FUSTA

FQ11U607	u	Banc tipus Neobarcino de 180cm de llargada de Benito Urban SLU o equivalent formada per 6 taulons de 110x35 de fusta tropical tractada amb Lignus, protector fungicida, insecticida i hidròfuga, amb suports de fosa i cargols d'acer inoxidable. Inclòs daus de formigó	**323,36 €**
BQ11U607		Banc tipus Neobarcino de Benito Urban SLU o equivalent, de 180 cm de llargària, formada per 6 taulons de 110x35 de fusta tropical tractada amb Lignus, protector fungicida, insecticida i hidròfuga, amb suports de fosa i cargols d'acer inoxidable.	290,70 €
		Altres conceptes	32,66 €

FQ11U607 BANCS DE FUSTA

FQ11U607007	u	Banc de Benito model Bàsic 50 de 140x46x50 cm , color gris, o equivalent, col·locat	**396,80 €**
BQ11U60707		Banc de Benito model Bàsic 50 de 140x46x50 cm , color gris, o equivalent	384,00 €
		Altres conceptes	12,80 €

FO21 PAPERERES TRABUCABLES
FQ210010 PAPERERES TRABUCABLES

Projecte d´Urbanització
´´avinguades Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom´´
Igualada

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
FQ21001001	u	Paperera tipus 'Dara' de Benito o equivalent, d'1m d'alçada, fabricada en acer galvanitzat que garanteix una òptima resistència a la corrosió, incopora un pràctic cendrer a la part frontal. i un barret de planxa d'acer que protegeix contra les condicions climatològiques adverses, inclou subministrament, col·locació, excavació i ancoratge amb daus de formigó. Tot inclòs completament acabat.	**370,25 €**
B064300C		Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	3,51 €
BQ2100101		Paperera tipus 'Dara' de Benito o equivalent, d'1m d'alçada, fabricada en acer galvanitzat que garanteix una òptima resistència a la corrosió, incopora un pràctic cendrer a la part frontal. i un barret de planxa d'acer que protegeix contra les condicions climatològiques adverses	344,00 €
		Altres conceptes	22,74 €

FO3 FONTS
FO31 FONTS PER A EXTERIORS
FQ312412 FONTS PER A EXTERIORS

FQ312412ESKB	u	Font per a exterior d'acer al carboni 240 amb protecció antioxidant i pintura en pols color marró de forma rectangular, amb una tapa de registre, broc de llautó cromat, adaptada, ancorada amb dau de formigó. Article: ref. 652 de la sèrie Fuente Caudal de SANTA&COLE o equivalent	**1.863,13 €**
BQ312411ESKB		Font CAUDAL de SANTA & COLE. Suport de xapa d'acer zincat, amb protecció antioxidant i pintura en pols de color marró. Reixa d'evacuació d'aigua i safata interior d'acer inoxidable AISI 316 L. Sortidor i polsador de llautó amb acabat en cromat mat. Disposa de regulador de pressió i control temporitzat de flux per a optimitzar i economitzar al màxim el consum d'aigua. L'element s'entrega muntat, amb l'element s'adjunten les instruccions d'instal·lació. La font s'encasta 10cm al paviment i es fixa mitjançant placa base amb quatre perns, amb la font s'entrega la placa base amb els perns. No requereix manteniment, excepte l'habitual per a la neteja interior i el polsador. Pes: 75kg. Transport i instal·lació no inclosos., ref. 652 de la sèrie Fuente Caudal de SANTA&COLE	1.655,00 €
BQ3Z1300		Part proporcional d'accessoris i elements de muntatge per a connexió a la xarxa d'aigua potable i a la xarxa de sanejament de font per a exterior	25,54 €
		Altres conceptes	182,59 €

FO4 PILONS
FO42 PILONS METÀL·LICS

FQ42UA62	u	Pilona extraïble tipus d'acer inoxidable AISI-316 tipus Montreal C-500 de Fundición Fàbregas o equivalent, de 100 mm de diàmetre i 1000 mm d'alçària, acabat polit mate, amb base encastada d'acer galvanitzat, i clau de quadrat del 8, col·locada amb morter	**329,84 €**
BQ42UA62		Pilona extraïble tipus d'acer inoxidable AISI-316 tipus Montreal C-500 de Fundición Fàbregas o equivalent, de 100 mm de diàmetre i 1000 mm d'alçària, acabat polit mate, amb base encastada d'acer galvanitzat, i clau de quadrat del 8	117,83 €
BQ4ZUA61		Base d'acer galvanitzat per a encastar pilona extraïble tipus Montreal C-500 de Fàbregas o equivalent	191,48 €
BQ4ZUA62		Clau de quadrat diàmetre 8 per a pilona extraïble tipus Montreal C-500 de Fàbregas o equivalent	6,88 €
		Altres conceptes	13,65 €

FR JARDINERIA
FR3P APORTACIÓ DE TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA
FR3PR001 APORTACIÓ DE TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA

FR3PR001R001	u	Preparació del terreny, incloent arrencada i abocador de vegetació existent, moviment de terres, acopi de terra vegetal aprofitable, preparació i millora del subsòl, esmena orgànica, estesa de terra vegetal i acabat amb encoixinat orgànic	**63.270,00 €**
		Sense descomposició	63.270,00 €
FR3PR001R002	u	Subministrament de material vegetal (arbres i arbusts), plantació i tutors (pels arbres), primer reg inclòs	**72.520,00 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		Sense descomposició	72.520,00 €

Projecte d´Urbanització
´´avinguades Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom´´
Igualada

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
G		**PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL**	
G2		**DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**	
G21		**DEMOLICIONS I ENDERROCS**	
G219		**DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT**	
G219U010	m	Demolició de vorades sense rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a zona d'acopi de material a qualsevol distància pel seu matxuqueig	**4,36 €**
		Altres conceptes	4,36 €
G219U100	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.	**3,23 €**
B2RA0101		Deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat de residus inerts (terres o runes de pes específic superior a 1.100 kg/m3)	0,27 €
		Altres conceptes	2,96 €
G219U010		**DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT**	
G219U0100 0	m	Demolició de rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a zona d'acopi de material a qualsevol distància pel seu matxuqueig	**4,28 €**
		Altres conceptes	4,28 €
G21B		**ARRENCADA O DEMOLICIÓ D'ELEMENTS DE SEGURETAT, PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ**	
G21B3002		**ARRENCADA O DEMOLICIÓ D'ELEMENTS DE SEGURETAT, PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ**	
G21B300202	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem del conjunt de senyalització vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, que interfereix la zona d'obra, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	**2.100,00 €**
		Sense descomposició	2.100,00 €
G21H		**DESMUNTATGES I ARRENCADES D'INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**	
G21H0002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**60,13 €**
		Altres conceptes	60,13 €
G21H0002		**DESMUNTATGES I ARRENCADES D'INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**	
G21H000200	u	Desmuntatge i posterior col·locació de semàfor existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, o a magatzem municipal per la seva reutilització	**421,37 €**
		Altres conceptes	421,37 €
G21H000207	u	Desmuntatge de semafors existents a desaparèixer i recol·locació dels elements semafòrics afectats per l'obra d'acondicionament de la rontonda d'Avinguda Catalunya amb el carrer França a nous emplaçaments, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, o a magatzem municipal per la seva reutilització	**4.047,00 €**
		Sense descomposició	4.047,00 €
G21R		**ARRENCADA D'ELEMENTS VEGETALS**	
G21R0002		**ARRENCADA D'ELEMENTS VEGETALS**	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
G21R000200	u	Extracció de tots els elements vegetals que s'interfereixin amb la zona d'obra. Inclòs l'arrencada d'arbustos, elements vegetals i la tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions	**7.850,00 €**
		Sense descomposició	7.850,00 €
G22	**MOVIMENTS DE TERRES**		
G227	**ESPLANADES**		
G227UA01	m3	Estabilització d'esplanada "in situ", per a la obtenció de S-EST1, amb ciment pòrtland amb escòria, CEM II/B-S 32,5 N, inclòs estesa i/o disgregació, humectació o desecació del sòl, distribució del conglomerant, mescla i compactació al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric	**10,16 €**
B0111000		Aigua	0,08 €
B051U022		Ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S 32,5 N segons UNE-EN 197-1, en sacs	6,71 €
		Altres conceptes	3,37 €
G228	**REBLIMENT I PICONATGE D'ELEMENTS LOCALITZATS**		
G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 3 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	**31,09 €**
B0111000		Aigua	0,08 €
B031U100		Sorra de pedrera de 0 a 3 mm	26,95 €
		Altres conceptes	4,05 €
G9	**FERMS I PAVIMENTS**		
G98	**GUALS DE PECES ESPECIALS**		
G981	**GUALS DE PECES ESPECIALS DE PEDRA NATURAL**		
G981U004	m	Gual per a vehicles, model 60/62, de pedra granítica amb cares vistes flamejades, sense incloure peces dels extrems, inclosa l'excavació i base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió de 15 cm de gruix i totes les feines adients, totalment acabat	**85,60 €**
B060U110		Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	7,66 €
B071U005		Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	1,51 €
B981U004		Pedra granítica per a guals, de 60x40x10 cm, amb cares vistes flamejades	45,98 €
		Altres conceptes	30,44 €
G981U006	m	Gual per a vianants, de 150x40x10 cm, de pedra granítica amb cares vistes flamejades, sense incloure peces dels extrems, inclosa l'excavació i base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió de 15 cm de gruix i totes les feines adients, totalment acabat	**142,42 €**
B060U110		Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	13,10 €
B071U005		Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	3,03 €
B981U006		Pedra granítica per a guals, de 150x40x10 cm, amb cares vistes flamejades	75,40 €
		Altres conceptes	50,90 €
G981U024	u	Conjunt dels dos extrems de gual per a vehicles, model 60/62, de pedra granítica amb cares vistes flamejades, inclosa l'excavació i base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió de 15 cm de gruix i totes les feines adients, totalment acabat	**178,24 €**
B060U110		Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	8,12 €
B071U005		Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	1,26 €
B981U024		Pedra granítica per a extrem de guals, de 60x40x28 cm, amb cares vistes flamejades	130,48 €
		Altres conceptes	38,38 €

G981UR26 GUALS DE PECES ESPECIALS DE PEDRA NATURAL

Projecte d´Urbanització
´´avinguades Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom´´
Igualada

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
G981UR2600	u	Conjunt dels dos extrems de gual per a vehicles, model 120/122, de pedra granítica amb cares vistes flamejades, inclosa l'excavació i base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat, de 15 cm de gruix i totes les feines adients, totalment acabat	**269,05 €**
B060UR11		Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat, inclòs transport a l'obra, inclòs transport a l'obra	16,22 €
B071U005		Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	2,52 €
B981U004		Pedra granítica per a guals, de 60x40x10 cm, amb cares vistes flamejades	55,18 €
B981U024		Pedra granítica per a extrem de guals, de 60x40x28 cm, amb cares vistes flamejades	130,48 €
		Altres conceptes	64,65 €
G981UR2602	u	Conjunt dels dos extrems de gual per a vianants, model 150, de pedra granítica amb cares vistes flamejades, inclosa l'excavació i base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat, de 15 cm de gruix i totes les feines adients, totalment acabat	**303,39 €**
B060UR11		Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat, inclòs transport a l'obra, inclòs transport a l'obra	16,22 €
B071U005		Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	2,52 €
B981U02602		Pedra granítica per a extrem de guals, de 150x40x8 cm, amb cares vistes flamejades	220,00 €
		Altres conceptes	64,64 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
X		**PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR**	
XP		**PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR**	
XPA		**PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR**	
XPAU		**PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR**	
XPAUU030	u	Connexió a la xarxa de terra del mobiliari urbà amb parts metàl·liques (papereres, bancs, senyals viàries, ...). S'inclou piqueta de terra d'acer cobrejat de 2m, 5m. de cable de coure nu de 35 mm2, tub reflex M16 i material auxiliar de muntatge.	**38,00 €**
		Sense descomposició	38,00 €
XPAUUZ01	u	Partida alçada a justificar, segons pressupost de companyia, en concepte de connexionat a la xarxa d'electricitat. Inclou instal·lació i connexionat en baixa tensió.	**1.800,00 €**
		Sense descomposició	1.800,00 €
XPAU4		**PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR**	
XPAU4UZ01	u	Adaptació de quadre existent situat en el parc	**600,00 €**
		Sense descomposició	600,00 €

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

OBRA 01 PRESSUPOST 915 PU
CAPÍTOL 0A AVDA CATALUNYA
SUBCAPÍTOL 00 ENDERROCAMENTS I ADAPTACIÓ D'ELEMENTS EXISTENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G219U100	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Avda Catalunya		1,000	312,000			312,000	C#*D#*E#*F#
3	Tall flonjall		1,000	340,000			340,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	96,000			96,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 748,000

2	F2190500	m2	Enderrocament de paviments asfàltic de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	m2				
2	Tall flonjall		1,000	425,000			425,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	124,000			124,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 549,000

3	F219UX4000	m2	Fresatge, d'1 a 4 cm de gruix, de paviments asfàltics, amb escombrat, talls i acabats a tapes i reixes i càrrega de runa sobre camió o contenidor. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Superfície				
2	Avda Catalunya		1,000	900,000			900,000	C#*D#*E#*F#
3	deducicó funa part de flonjall		-1	380,000			-380	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 520,000

4	G219U01000	m	Demolició de rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a zona d'acopi de material a qualsevol distància pel seu matxuqueig

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Nova rotonda Avda Catalunya		1,000	51,300			51,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 51,300

5	G219U010	m	Demolició de vorades sense rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a zona d'acopi de material a qualsevol distància pel seu matxuqueig

Projecte d´Urbanització
´´avingudes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom´´
Igualada

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Nova rotonda Avda Catalunya		1,000	51,300			51,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 51,300

OBRA 01 PRESSUPOST 915 PU
CAPÍTOL 0A AVDA CATALUNYA
SUBCAPÍTOL 02 PAVIMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F9H11251	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		C	Unitats	Superficie	t/m3	Alçada		
2	1a capa 5 cm	T						
3	Avda Catalunya		1,000	900,000	2,500	0,050	112,500	C#*D#*E#*F#
4	deducció part flonjall		-1	380,000	2,500	0,050	-47,5	C#*D#*E#*F#
5	Flonjall		1,000	425,000	2,500	0,050	53,125	C#*D#*E#*F#
6			1,000	124,000	2,500	0,050	15,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 133,625

2	F9H11B52	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Superficie	t/m3	Alçada		
2	2a capa 7cm G-20	T						
3	Flonjall		1,000	425,000	2,500	0,070	74,375	C#*D#*E#*F#
4			1,000	124,000	2,500	0,070	21,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 96,075

3	F9H11K51	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Superficie	t/m3	Alçada		
2	3a capa 13cm G-25	T						
3	Flonjall		1,000	425,000	2,500	0,130	138,125	C#*D#*E#*F#
4			1,000	124,000	2,500	0,130	40,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 178,425

4	F9J12N70	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2

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

1		C	Unitats	Superficie				
2	SOBRE BASE DE TOT-Ú	T						
3	Flonjall		1,000	425,000			425,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	124,000			124,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 549,000

5 F9J13J40 m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Superfície				
2	SOTA CAPA DE 5cm S-12	T						
3	Avda Catalunya		1,000	900,000			900,000	C#*D#*E#*F#
4	deducció part flonjall		-1	380,000			-380	C#*D#*E#*F#
5	Flonjall		1,000	425,000			425,000	C#*D#*E#*F#
6			1,000	124,000			124,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.069,000

6 F9G10110 m2 Paviment continu de formigó HA-30/B/20/IIa+E gruix 21 cm per a voreres i altres paviments, amb una resistencia a la flexo-tracció HF-4 Mpa, escampat amb bombeig, estesa i vibratge manual i mecànic,acabat superficial a definir per la direcció facultativa (lliscat mecànic, rentat amb incorporació de desactivant i/o ratllat mecànico-manual), inclou replanteig, l'encofrat amb bissella que sigui necessari pel propi paviment i per a la formació d'escocells, malla electrosoldada de 150x150x6 mm i la formació de junts oberts amb encofrat i bissells, i/o junts amb mitjans mecànics. Tot inclòs completament acabat. Segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Superfície				
2	Gual Avda Catalunya		1,000	13,210			13,210	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,210

7 FQ42UA62 u Pilona extraïble tipus d'acer inoxidable AISI-316 tipus Montreal C-500 de Fundición Fàbregas o equivalent, de 100 mm de diàmetre i 1000 mm d'alçària, acabat polit mate, amb base encastada d'acer galvanitzat, i clau de quadrat del 8, col·locada amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,000

OBRA 01 PRESSUPOST 915 PU
CAPÍTOL 0A AVDA CATALUNYA
SUBCAPÍTOL 03 XARXA DE CLAVEGUERAM

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 E222B423 m3 Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de fins a 1 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		

2	AVDA CATALUNYA	T						
3	P12-P13		1,000	25,000	1,200	1,800	54,000	C#*D#*E#*F#
4	P13-P14		1,000	27,000	1,200	1,800	58,320	C#*D#*E#*F#
5	P14-P15		1,000	46,000	1,200	1,800	99,360	C#*D#*E#*F#
6	P15-P16		1,000	48,500	1,200	1,800	104,760	C#*D#*E#*F#
7	P16-P17		1,000	48,200	1,200	1,500	86,760	C#*D#*E#*F#
8	P17-P18		1,000	46,400	1,200	1,500	83,520	C#*D#*E#*F#
9	P18-P19		1,000	46,000	1,200	1,500	82,800	C#*D#*E#*F#
10	connexions embornals		1,000	22,000	0,800	1,500	26,400	C#*D#*E#*F#
11			1,000	18,000	0,800	1,500	21,600	C#*D#*E#*F#
12			1,000	19,000	0,800	1,500	22,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 640,320

2 F227A00F m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample			
2	AVDA CATALUNYA	T						
3	P12-P13		1,000	25,000	1,200		30,000	C#*D#*E#*F#
4	P13-P14		1,000	27,000	1,200		32,400	C#*D#*E#*F#
5	P14-P15		1,000	46,000	1,200		55,200	C#*D#*E#*F#
6	P15-P16		1,000	48,500	1,200		58,200	C#*D#*E#*F#
7	P16-P17		1,000	48,200	1,200		57,840	C#*D#*E#*F#
8	P17-P18		1,000	46,400	1,200		55,680	C#*D#*E#*F#
9	P18-P19		1,000	46,000	1,200		55,200	C#*D#*E#*F#
10	connexions embornals		1,000	22,000	0,800		17,600	C#*D#*E#*F#
11			1,000	18,000	0,800		14,400	C#*D#*E#*F#
12			1,000	19,000	0,800		15,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 391,720

3 F228A60F m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat 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		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	AVDA CATALUNYA	T						
3	P12-P13		1,000	25,000	1,200	1,800	54,000	C#*D#*E#*F#
4	P13-P14		1,000	27,000	1,200	1,800	58,320	C#*D#*E#*F#
5	P14-P15		1,000	46,000	1,200	1,800	99,360	C#*D#*E#*F#
6	P15-P16		1,000	48,500	1,200	1,800	104,760	C#*D#*E#*F#
7	P16-P17		1,000	48,200	1,200	1,500	86,760	C#*D#*E#*F#
8	P17-P18		1,000	46,400	1,200	1,500	83,520	C#*D#*E#*F#
9	P18-P19		1,000	46,000	1,200	1,500	82,800	C#*D#*E#*F#
10	connexions embornals		1,000	22,000	0,800	1,500	26,400	C#*D#*E#*F#
11			1,000	18,000	0,800	1,500	21,600	C#*D#*E#*F#

12			1,000	19,000	0,800	1,500	22,800	C#*D#*E#*F#
13	Subtotal	S					640,320	SUMSUBTOTAL(G1:G12)
14	Deducció tub	T						
15	P12-P13		-1,000	25,000	0,196		-4,900	C#*D#*E#*F#
16	P13-P14		-1,000	27,000	0,196		-5,292	C#*D#*E#*F#
17	P14-P15		-1,000	46,000	0,196		-9,016	C#*D#*E#*F#
18	P15-P16		-1,000	48,500	0,196		-9,506	C#*D#*E#*F#
19	P16-P17		-1,000	48,200	0,196		-9,447	C#*D#*E#*F#
20	P17-P18		-1,000	46,400	0,196		-9,094	C#*D#*E#*F#
21	P18-P19		-1,000	46,000	0,196		-9,016	C#*D#*E#*F#
22	connexions embornals		-1,000	2,600	0,196		-0,510	C#*D#*E#*F#
23			-1,000	2,910	0,196		-0,570	C#*D#*E#*F#
24			-1,000	3,000	0,196		-0,588	C#*D#*E#*F#
25			-1,000	4,000	0,196		-0,784	C#*D#*E#*F#
26			-1,000	2,600	0,196		-0,510	C#*D#*E#*F#
27			-2,000	0,750	0,196		-0,294	C#*D#*E#*F#
28			-2,000	1,500	0,196		-0,588	C#*D#*E#*F#
29			-1,000	1,000	0,196		-0,196	C#*D#*E#*F#
30			-1,000	19,000	0,126		-2,394	C#*D#*E#*F#
31	Subtotal	S					-62,705	SUMSUBTOTAL(G14:G30)
32	Deddució base i sorra (15+15cm)	T						
33	P12-P13		-1,000	25,000	1,200	0,300	-9,000	C#*D#*E#*F#
34	P13-P14		-1,000	27,000	1,200	0,300	-9,720	C#*D#*E#*F#
35	P14-P15		-1,000	46,000	1,200	0,300	-16,560	C#*D#*E#*F#
36	P15-P16		-1,000	48,500	1,200	0,300	-17,460	C#*D#*E#*F#
37	P16-P17		-1,000	48,200	1,200	0,300	-17,352	C#*D#*E#*F#
38	P17-P18		-1,000	46,400	1,200	0,300	-16,704	C#*D#*E#*F#
39	P18-P19		-1,000	46,000	1,200	0,300	-16,560	C#*D#*E#*F#
40	connexions embornals		-1,000	2,600	0,800	0,300	-0,624	C#*D#*E#*F#
41			-1,000	2,910	0,800	0,300	-0,698	C#*D#*E#*F#
42			-1,000	3,000	0,800	0,300	-0,720	C#*D#*E#*F#
43			-1,000	4,000	0,800	0,300	-0,960	C#*D#*E#*F#
44			-1,000	2,600	0,800	0,300	-0,624	C#*D#*E#*F#
45			-2,000	0,750	0,800	0,300	-0,360	C#*D#*E#*F#
46			-2,000	1,500	0,800	0,300	-0,720	C#*D#*E#*F#
47			-1,000	1,000	0,800	0,300	-0,240	C#*D#*E#*F#
48			-1,000	19,000	0,800	0,300	-4,560	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 464,753

4 E2422065 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km

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

1	Terraplenat		1,000	464,753			464,753	C#*D#*E#*F#
2	Esponjament 25%	P	25,000				116,188	PERORIGEN(G1:G1,C2)

TOTAL AMIDAMENT 580,941

5 F2R45069 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació		1,000	640,320			640,320	C#*D#*E#*F#
2	Terraplenat		-1,000	464,753			-464,753	C#*D#*E#*F#
3	Esponjament 25%	P	25,000				43,892	PERORIGEN(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT 219,459

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació		1,000	640,320			640,320	C#*D#*E#*F#
2	Terraplenat		-1,000	464,753			-464,753	C#*D#*E#*F#
3	Esponjament 25%	P	25,000				43,892	PERORIGEN(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT 219,459

7 FD5J002400 u Embornal senzill prefabricat, segons plànols, inclou subministrament, col·locació i marc massisat amb formigó HM-20 i reixa de fosa dúctil de 750x400 mm de 40 mm d'alçada, classe C-250, amb reixa interior per minimitzar l'afecció a la fauna i amb clapetes tipus ´´drenolor´´ per evitar els olors.Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Avda Catalunya		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,000

8 FD7JU587 m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitjà, col·locat amb base de formigó i rebliment fins a 15 cm per sobre de la generatriu superior amb formigó HM-20/B/20/I estès i vibrat en tot el seu volum en el cas que sigui el recobriment inferior a un metre, si no es cobrirà amb sorra fina 30 cm, incloent el filferro i el tallat del tub en els entroncaments a pou de registre o troneta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	AVDA CATALUNYA	T						
3			1,000	19,000			19,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 19,000

9 FD7JU787 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 mitjà, col·locat amb base de formigó i rebliment fins a 15 cm per sobre de la generatriu superior amb formigó HM-20/B/20/I estès i vibrat en tot el seu volum en el cas que sigui el recobriment inferior a un metre, si no es cobrirà amb sorra fina 30 cm, incloent el filferro i el tallat del tub en els entroncaments a pou de registre o troneta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	AVDA CATALUNYA	T						
3			1,000	3,500			3,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,500

10 FD7JU487 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 mitjà, col·locat amb base de formigó i rebliment fins a 15 cm per sobre de la generatriu superior amb formigó HM-20/B/20/I estès i vibrat en tot el seu volum en el cas que sigui el recobriment inferior a un metre, si no es cobrirà amb sorra fina 30 cm, incloent el filferro i el tallat del tub en els entroncaments a pou de registre o troneta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	AVDA CATALUNYA	T						
3	connexions embornals		1,000	22,000			22,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	18,000			18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

11 FD7JU687 m

Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitjà, col·locat amb base de formigó i rebliment fins a 15 cm per sobre de la generatriu superior amb formigó HM-20/B/20/I estès i vibrat en tot el seu volum en el cas que sigui el recobriment inferior a un metre, si no es cobrirà amb sorra fins 30 cm, incloent el filferro i el tallat del tub en els entroncaments a pou de registre o troneta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	AVDA CATALUNYA	T						
3	P12-P13		1,000	25,000			25,000	C#*D#*E#*F#
4	P13-P14		1,000	27,000			27,000	C#*D#*E#*F#
5	P14-P15		1,000	46,000			46,000	C#*D#*E#*F#
6	P15-P16		1,000	48,500			48,500	C#*D#*E#*F#
7	P16-P17		1,000	48,200			48,200	C#*D#*E#*F#
8	P17-P18		1,000	46,400			46,400	C#*D#*E#*F#
9	P18-P19		1,000	46,000			46,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 287,100

12 FD7Z0130 u

Connexió a pou o tub de clavegueram existent, inclou tall amb disc del paviment asfàltic a demolir, demolició de paviment de vorera i paviment asfàltic existent, excavació manual i/o mecànica, rebliment, base de formigó i paviment de panot a vorera, i base de tot-ú i paviment asfàltic a calçada. Tot inclòs completament acabat.

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

1	Avda Catalunya		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

13 FD7Z0140 u

Connexió xarxa existent. Tot inclòs completament acabat.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

14 FDA1U060 u

Pou circular de registre de diàmetre 80 cm i 5 m de fondària, amb solera de formigó HM-20/P/20/I, de 20 cm de gruix amb mitja canya, paret d'anelles prefabricades de formigó o de maó calat arrebossat i lliscat, i part proporcional de peces especials, recrescut troncocònic fins a tapa de registre, bastiment i tapa de fosa dúctil de diàmetre 70 cm, marc aparent quadrat, graons amb recobriment de polipropilè, amb connexions i estanc

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	AVDA CATALUNYA	T						
3			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

OBRA 01 PRESSUPOST 915 PU
CAPÍTOL 0B AVDA MESTRE MONTANER I CARRERS ADJACENTS
SUBCAPÍTOL 00 ENDERROCAMENTS I ADAPTACIÓ D'ELEMENTS EXISTENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F2190500 m2

Enderrocament de paviments asfàltic de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzatt a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Superfície				
2	Avda Mestre Montaner - Avda Catalunya		1,000	3.914,000			3.914,000	C#*D#*E#*F#
3	Avda Mestre Montaner		1,000	553,500			553,500	C#*D#*E#*F#
4	Rotonda Avda Catalunya		1,000	871,000			871,000	C#*D#*E#*F#
5			-1,000	330,286			-330,286	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5.008,214

2 G219U100 m

Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Carrer de Sant Josep		1,000	32,000			32,000	C#*D#*E#*F#
3	Avda Catalunya		1,000	165,000			165,000	C#*D#*E#*F#

4			1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
5	Carrer de Lleida		1,000	14,500			14,500	C#*D#*E#*F#
6			1,000	4,000			4,000	C#*D#*E#*F#
7			1,000	22,000			22,000	C#*D#*E#*F#
8	Avda Mestre Montaner (extrem)		1,000	8,500			8,500	C#*D#*E#*F#
9			1,000	12,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 264,000

3 F219UX4000 m2

Fresatge, d'1 a 4 cm de gruix, de paviments asfàltics, amb escombrat, talls i acabats a tapes i reixes i càrrega de runa sobre camió o contenidor. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Superfície				
2			1,000	1.725,000			1.725,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.725,000

4 F2190400 m2

Enderrocament de paviments de peces, col·locat sobre morter i base de formigó de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport a zona d'acopi de material a qualsevol distància pel seu matxuqueig. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Superfície				
2	PAVIMENT DE PANOT	T						
3	Carrer sense nom		1,000	66,400			66,400	C#*D#*E#*F#
4			1,000	158,200			158,200	C#*D#*E#*F#
5	Avda Mestre Montaner		1,000	972,000			972,000	C#*D#*E#*F#
6	Avda Mestre Montaner (parterre)		1,000	89,600			89,600	C#*D#*E#*F#
7	Carrer de França-Avda Catalunya		1,000	276,300			276,300	C#*D#*E#*F#
8	PAVIMENT DE LLAMBORDA	T						
9	Avda Mestre Montaner		1,000	220,000			220,000	C#*D#*E#*F#
10			1,000	217,500			217,500	C#*D#*E#*F#
11			1,000	95,600			95,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.095,600

5 F2190420 m2

Enderrocament de paviment de grans peces prefabricades de formigó, de 60x40x7 cm de dimensió mínima, col·locades sobre morter i base de formigó de qualsevol gruix, amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport a zona d'acopi de material a qualsevol distància pel seu matxuqueig. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Superfície				
2	GUALS	T						
3	Avda Mestre Montaner		1,000	31,400			31,400	C#*D#*E#*F#
4	Avda Catalunya		1,000	9,200			9,200	C#*D#*E#*F#
5	Carrer de Lleida		1,000	13,710			13,710	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 54,310

6 F2190300 m2

Enderrocament de paviment o base de formigó de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material d'enderroc per al seu transport a zona d'acopi de material a qualsevol distància pel seu matxuqueig.Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Superfície				
2	Illes rotondes avda. Catalunya		1,000	86,800			86,800	C#*D#*E#*F#
3	Carrer sense nom		1,000	713,000			713,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 799,800

7 G219U01000 m

Demolició de rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a zona d'acopi de material a qualsevol distància pel seu matxuqueig

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud			Total	
2	Avda Mestre Montaner		1,000	91,220			91,220	C#*D#*E#*F#
3			1,000	230,000			230,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	58,000			58,000	C#*D#*E#*F#
5	Avda Mestre Montaner - Avda Catalunya (parterre)		1,000	452,000			452,000	C#*D#*E#*F#
6			1,000	101,000			101,000	C#*D#*E#*F#
7			1,000	91,000			91,000	C#*D#*E#*F#
8			1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
9	Illeta rotonda Avda Catalunya		1,000	26,000			26,000	C#*D#*E#*F#
10			1,000	24,000			24,000	C#*D#*E#*F#
11			1,000	24,500			24,500	C#*D#*E#*F#
12			1,000	33,700			33,700	C#*D#*E#*F#
13	Rotonda Avda Catalunya		1,000	64,500			64,500	C#*D#*E#*F#
14	Avda Catalunya		1,000	53,600			53,600	C#*D#*E#*F#
15			1,000	39,000			39,000	C#*D#*E#*F#
16			1,000	8,400			8,400	C#*D#*E#*F#
17			1,000	33,000			33,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.344,920

8 G219U010 m

Demolició de vorades sense rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a zona d'acopi de material a qualsevol distància pel seu matxuqueig

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Avda Mestre Montaner		1,000	91,000			91,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	54,200			54,200	C#*D#*E#*F#
4			1,000	37,000			37,000	C#*D#*E#*F#
5			1,000	42,000			42,000	C#*D#*E#*F#
6			1,000	21,000			21,000	C#*D#*E#*F#
7			1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#

8			1,000	56,000			56,000	C#*D#*E#*F#
9	Avda Mestre Montaner - Avda Catalunya (parterre)		1,000	457,020			457,020	C#*D#*E#*F#
10			1,000	37,000			37,000	C#*D#*E#*F#
11			1,000	74,000			74,000	C#*D#*E#*F#
12			1,000	68,300			68,300	C#*D#*E#*F#
13			1,000	45,000			45,000	C#*D#*E#*F#
14			1,000	14,000			14,000	C#*D#*E#*F#
15	Illeta rotonda Avda Catalunya		1,000	26,000			26,000	C#*D#*E#*F#
16			1,000	24,300			24,300	C#*D#*E#*F#
17			1,000	22,000			22,000	C#*D#*E#*F#
18			1,000	32,000			32,000	C#*D#*E#*F#
19	Rotonda Avda Catalunya		1,000	22,200			22,200	C#*D#*E#*F#
20	Avda Catalunya		1,000	62,500			62,500	C#*D#*E#*F#
21			2,000	2,800			5,600	C#*D#*E#*F#
22			1,000	6,700			6,700	C#*D#*E#*F#
23			1,000	2,600			2,600	C#*D#*E#*F#
24			1,000	36,100			36,100	C#*D#*E#*F#
25			1,000	32,700			32,700	C#*D#*E#*F#
26			1,000	33,000			33,000	C#*D#*E#*F#
27	Carrer sense nom		1,000	145,200			145,200	C#*D#*E#*F#
28			1,000	144,210			144,210	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.641,630

9 G21H000200 u

Desmuntatge i posterior col·locació de semàfor existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, o a magatzem municipal per la seva reutilització

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

10 G21H000207 u

Desmuntatge de semafors existents a desaparèixer i recol·locació dels elements semafòrics afectats per l'obra d'acondicionament de la rontonda d'Avinguda Catalunya amb el carrer França a nous emplaçaments, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, o a magatzem municipal per la seva reutilització

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

11 G21B300202 u

Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem del conjunt de senyalització vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, que interfereix la zona d'obra, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

12 F21D001000 u

Enderrocament del connjunt d'elements diversos que interfereixen en l'àmbit d'obra, embornals, reixes, arquetes, pous, tub de clavegueram amb solera de 25 cm de formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora, etc., inclòs la tapes, soleres, reblerts, recobriments i esglaons,.... de qualsevol tipus de material amb mitjans mecànics o manuals. Inclou l'excavació i terraplenat de la rasa, càrrega, condicionament de la zona afectada segons criteri de la Direcció Facultativa, tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.

Projecte d´Urbanització
´´avingudes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom´´
Igualada

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

13 G21R000200 u

Extracció de tots els elements vegetals que s'interfereixin amb la zona d'obra. Inclòs l'arrencada d'arbustos, elements vegetals i la tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

14 F9W1U01010 u

Desmuntatge i col·locació per a situar a nova rasant del conjunt de pericons, reixes, tapes,etc., amb enderrocs i recrescuts de les parets dels pericons o pous enrasades a cota del nou paviment, inclosa la recol·locació del marc i tapa a la cota definitiva

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

15 F2RMMAR0 m3

Matxuqueig material petri a l'obra amb matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 100 a 450 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paviment peces de morter		1,000	2.095,600		0,040	83,824	C#*D#*E#*F#
2			1,000	2.095,600		0,150	314,340	C#*D#*E#*F#
3	Peces de gual		1,000	54,310		0,060	3,259	C#*D#*E#*F#
4			1,000	54,310		0,150	8,147	C#*D#*E#*F#
5	Paviment de formigó		1,000	86,800		0,200	17,360	C#*D#*E#*F#
6			1,000	713,000		0,200	142,600	C#*D#*E#*F#
7	Rigola		1,000	1.344,920	0,300	0,080	32,278	C#*D#*E#*F#
8			1,000	1.344,920	0,300	0,150	60,521	C#*D#*E#*F#
9	Vorada		1,000	1.641,630	0,250	0,150	61,561	C#*D#*E#*F#
10			1,000	1.641,630	0,250	0,150	61,561	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 785,451

16 F21H001010 u

Enderrocament de canalització d'enllumenat públic superficial existent i desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus. Inclou desconnexió de la xarxa, retirada del cablejat i càrrega del material d'enderroc per al seu transport, desmuntatge de tots els elements i desconnexions, demolició de fonamentació, excavació de rasa i terraplenat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Tot inclòs completament acabat.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

17 F21H001001 u

Treballs de desconnexió de la xarxa d'enllumenat públic que alimenta a les lluminàries del centre comercial existent (carrer travesser sense nom i avda Mestre Montaner),

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

18 F21D0010004 u

Desmuntatge d'hidrant de columna existent, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius als quals pugui estar subjecte. Inclou càrrega de runes i materials, i transport a l'abocador autoritzat o a magatzem municipal

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

AMIDAMENTS

19 F21H00101 u

Execució d'accés provisional per vehicles en la zona d'aparcament de l'edifici del Caprabo. S'inclouen tots els treballs d'enderroc i reposició dels elements existents (enderroc de muret i tanca, formació de rampa per accés vehicles, desplaçament de barrera de sortida i d'expenedor ,.. i posterior recol·locació a lloc dels elements, inclòs el pintat de tota la tanca exterior de la parcel·la), càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Tot inclòs completament acabat.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST 915 PU
CAPÍTOL 0B AVDA MESTRE MONTANER I CARRERS ADJACENTS
SUBCAPÍTOL 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 F221UA10 m3

Excavació per a esplanació per mitjans mecànics, en terres de qualsevol tipus (qualsevol tipus de terreny excepte roca o terreny de trànsit on s'hagi d'utilitzar explosius o martells). Mesurades sobre perfil. Inclou la càrrega sobre camió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Superfícies		Longitud		
2	CARRER SENSE NOM	T						
3	T10		1,000	5,900		25,000	147,500	C#*D#*F#
4	T11		1,000	6,530		25,000	163,250	C#*D#*F#
5	T12		1,000	7,190		25,000	179,750	C#*D#*F#
6	T13		1,000	8,000		25,000	200,000	C#*D#*F#
7	T14		1,000	6,900		25,000	172,500	C#*D#*F#
8	AVDA CATALUNYA - MESTRE MONTANER	T						
9	T1		1,000	8,640		25,000	216,000	C#*D#*F#
10	T2		1,000	6,200		25,000	155,000	C#*D#*F#
11	T3		1,000	11,800		25,000	295,000	C#*D#*F#
12	T4		1,000	11,800		25,000	295,000	C#*D#*F#
13	T5		1,000	11,900		25,000	297,500	C#*D#*F#
14	T6		1,000	10,600		25,000	265,000	C#*D#*F#
15	T7		1,000	12,500		25,000	312,500	C#*D#*F#
16	T8		1,000	1,900		25,000	47,500	C#*D#*F#
17	T9		1,000	13,800		25,000	345,000	C#*D#*F#
19	Rotonda nova		1,000	1.240,306		0,750	930,230	C#*D#*F#
20	Ampliació rotonda existent		1,000	1.024,661		0,750	768,496	C#*D#*F#
21			-1,000	330,300		0,750	-247,725	C#*D#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4.542,501

2 F226025000 m3

Terraplè amb sòls procedent del matxuqueig de la runa sobrant de la pròpia obra i de l'obra d'enderroc de l'edificació, estesa i compactació al 95% del PM, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Superfície		Longitud		
2	CARRER SENSE NOM	T						
3	T10		1,000	2,400		25,000	60,000	C#*D#*F#

AMIDAMENTS

4	T11		1,000	2,400		25,000	60,000	C#*D#*F#
5	T12		1,000	2,400		25,000	60,000	C#*D#*F#
6	T13		1,000	2,400		25,000	60,000	C#*D#*F#
7	T14		1,000	2,400		25,000	60,000	C#*D#*F#
8	AVDA CATALUNYA - MESTRE MONTANER	T						
9	T1		1,000	2,810		25,000	70,250	C#*D#*F#
10			1,000	0,100		25,000	2,500	C#*D#*E#*F#
11	T2		1,000	2,000		25,000	50,000	C#*D#*F#
12	T3		1,000	4,800		25,000	120,000	C#*D#*F#
13	T4		1,000	4,800		25,000	120,000	C#*D#*F#
14	T5		1,000	4,800		25,000	120,000	C#*D#*F#
15	T6		1,000	4,800		25,000	120,000	C#*D#*F#
16	T7		1,000	4,800		25,000	120,000	C#*D#*F#
17	T8		1,000	0,640		25,000	16,000	C#*D#*F#
18			1,000	0,642		25,000	16,050	C#*D#*E#*F#
19	T9		1,000	4,910		25,000	122,750	C#*D#*F#
20			1,000	0,100		25,000	2,500	C#*D#*E#*F#
22	Rotonda nova		1,000	1.240,306		0,250	310,077	C#*D#*F#
23	Ampliació rotonda existent		1,000	1.024,661		0,250	256,165	C#*D#*F#
24			-1,000	330,300		0,250	-82,575	C#*D#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.663,717

3 G227UA01 m3

Estabilització d'esplanada "in situ", per a la obtenció de S-EST1, amb ciment pòrtland amb escòria, CEM II/B-S 32,5 N, inclòs estesa i/o disgregació, humectació o desecació del sòl, distribució del conglomerant, mescla i compactació al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Superficie		Alçada		
2	Total paviment asfalt		1,000	9.252,843		0,250	2.313,211	C#*D#*E#*F#
3	deducció fresat		-1,000	2.077,860		0,250	-519,465	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.793,746

4 F24220A5 m3

Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 20 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terraplè		1,000	1.793,746			1.793,746	C#*D#*E#*F#
2	Esponjament 25%	P	25,000				448,437	PERORIGEN(G1:G1,C2)

TOTAL AMIDAMENT 2.242,183

5 F2R450DA m3

Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 24 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació		1,000	4.542,500			4.542,500	C#*D#*E#*F#

2	Esponjament 25%	P	25,000				1.135,625	PERORIGEN(G1:G1,C2)

TOTAL AMIDAMENT 5.678,125

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació		1,000	4.542,500			4.542,500	C#*D#*E#*F#
2	Esponjament 25%	P	25,000				1.135,625	PERORIGEN(G1:G1,C2)

TOTAL AMIDAMENT 5.678,125

OBRA 01 PRESSUPOST 915 PU
CAPÍTOL 0B AVDA MESTRE MONTANER I CARRERS ADJACENTS
SUBCAPÍTOL 02 PAVIMENTACIÓ

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 F227T00F m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Superfície				
2	PAVIMENT D'ASFALT	T						
3	TOTAL SUPERFÍCIE ASFALT		1,000	9.252,843			9.252,843	C#*D#*E#*F#
4	deducció fresat		-1,000	2.077,860			-2077,860	C#*D#*E#*F#
5	PAVIMENT DE VORERA DE FORMIGÓ	T						
6			1,000	371,400			371,400	C#*D#*E#*F#
7	PAVIMENT DE VORERA 60x40x8cm	T						
8			1,000	2.870,270			2.870,270	C#*D#*E#*F#
9	PAVIMENT DE VORERA 20x10x8cm	T						
10			1,000	422,304			422,304	C#*D#*E#*F#
11	PAVIMENT DE VORERA DE PANOT	T						
12			1,000	457,940			457,940	C#*D#*E#*F#
13	PAVIMENT DE VORERA DE PANOT RATLLAT	T						
14			1,000	158,431			158,431	C#*D#*E#*F#
15	PAVIMENT DE LLAMBORDA	T						
16			1,000	74,240			74,240	C#*D#*E#*F#
17		C	Unitats	Longitud	Ample			
18	RIGOLA 30	T						
19			1,000	1.844,680	0,300		553,404	C#*D#*E#*F#
20	VORADA 20	T						
21			1,000	1.335,410	0,200		267,082	C#*D#*E#*F#
22	VORADA 25	T						
23			1,000	156,800	0,250		39,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12.389,254

2 F9310010 m3 Base granular de tot-u artificial compactada. Inclou subministrament, estesa, refí i compactació al 100% PM capa sub-base, si s'escau. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Superfície		Alçada		
2	PAVIMENT D'ASFALT	T						
3	TOTAL SUPERFÍCIE ASFALT		1,000	9.252,843		0,250	2.313,211	C#*D#*E#*F#
4	deducció fresat		-1,000	2.077,860		0,250	-519,465	C#*D#*E#*F#
5	deducció carrer sense nom		-1,000	791,520		0,250	-197,880	C#*D#*E#*F#
6	Carrer sens nom		1,000	791,520		0,350	277,032	C#*D#*E#*F#
7	PAVIMENT DE LLAMBORDA	T						
8	Rotonda Avda Catalunya- carrer Sant Josep		1,000	74,240		0,250	18,560	C#*D#*E#*F#
9	PAVIMENT DE VORERA DE FORMIGÓ	T						
10	Carrer sense nom		1,000	371,400		0,200	74,280	C#*D#*E#*F#
11	Gual avda Catalunya		1,000	13,210		0,200	2,642	C#*D#*E#*F#
12	PAVIMENT DE VORERA 20x10x8cm	T						
13	Accés vial de servei		1,000	78,000		0,200	15,600	C#*D#*E#*F#
14			1,000	57,020		0,200	11,404	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.995,384

3 F9365F11 m3 Base de formigó HM-20/S/20/I, de consistència seca 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		C	Unitats	Superfície		Alçada		
2	PAVIMENT DE VORERA 60x40x8cm	T						
3			1,000	2.548,913		0,150	382,337	C#*D#*E#*F#
4	PAVIMENT DE VORERA 20x10x8cm	T						
5			1,000	365,304		0,150	54,796	C#*D#*E#*F#
6	Accés vial de servei		-1,000	78,000		0,150	-11,700	C#*D#*E#*F#
7			1,000	78,000		0,200	15,600	C#*D#*E#*F#
8			1,000	57,020		0,200	11,404	C#*D#*E#*F#
9	PAVIMENT DE VORERA DE PANOT	T						
10			1,000	328,233		0,150	49,235	C#*D#*E#*F#
11	Avda Barcelona		1,000	129,710		0,150	19,457	C#*D#*E#*F#
12	PAVIMENT DE VORERA DE PANOT RATLLAT	T						
13			1,000	158,431		0,150	23,765	C#*D#*E#*F#
14	PAVIMENT DE LLAMBORDA	T						
15	Rotonda Avda Catalunya- carrer Sant Josep		1,000	74,240		0,150	11,136	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 556,030

4 F9F5U025 m2

Paviment de peces de formigo de forma rectangular de 60x40 cm i 8 cm de gruix, de color, tipus llosa Vulcano de Breinco o equivalent, col·locat amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, i reblert de junts amb sorra fina

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Superfície				
2			1,000	2.548,913		0,150	382,337	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 382,337

5 F9F5U028 m2

Paviment de peces de llambordí prefabricat de formigo de forma rectangular de 20x10 cm i 8 cm de gruix, de color, tipusTerana Six de Breinco o equivalent, col·locat amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, i reblert de junts amb sorra fina

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Superfície				
2	Avda Mestre Montaner		1,000	365,304			365,304	C#*D#*E#*F#
3	Avda Barcelona		1,000	57,020			57,020	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 422,324

6 F9E1U213 m2

Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, col·locat a truc de maceta amb morter i beurada de ciment pòrtland, sobre capa de 2-3 cm de gruix de morter de ciment (250 kg/ciment per m3), pastat i reglejat amb la pendent correcta, incloent part proporcional de peces retalls, trobades a façana, guals, reposició i acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Superfície				
2	Avda Barcelona		1,000	129,710			129,710	C#*D#*E#*F#
3	Avd Catalunya / carrer de Lleida		1,000	328,230			328,230	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 457,940

7 F9E1UE12 m2

Paviment de panot estriat invidents per a pas de vianants de color amb tacs de 20x20x4 cm, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter ciment i beurada de color, incloent part proporcional de peces retalls, trobades a façana, guals, reposició i acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Superfície				
2	Avda Mestre Montaner		1,000	61,300			61,300	C#*D#*E#*F#
3	Avda Catalunya		1,000	43,100			43,100	C#*D#*E#*F#
4	Carrer de Sant Josep		1,000	24,901			24,901	C#*D#*E#*F#
5	Carrer de Lleida		1,000	29,130			29,130	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 158,431

8 F9F10015 m2

Paviment de llambordes de formigó de 20x10x8 cm de gruix aprox. sobre llit de morter de ciment, inclou subministrament, col·locació, reblert de junts amb sorra fina o morter. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Superfície				
2	Rotonda Avda Catalunya- carrer Sant Josep		1,000	74,240			74,240	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 74,240

9 F9G10110 m2

Paviment continu de formigó HA-30/B/20/IIa+E gruix 21 cm per a voreres i altres paviments, amb una resistencia a la flexo-tracció HF-4 Mpa, escampat amb bombeig, estesa i vibratge manual i mecànic,acabat superficial a definir per la direcció facultativa (lliscat mecànic, rentat amb incorporació de desactivant i/o ratllat mecànico-manual), inclou replanteig, l'encofrat amb bissella que sigui necessari pel propi paviment i per a la formació d'escocells, malla electrosoldada de 150x150x6 mm i la formació de junts oberts amb encofrat i bissells, i/o junts amb mitjans mecànics. Tot inclòs completament acabat. Segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Superfície				
2	Carrer sense nom		1,000	371,400			371,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 371,400

10 F974U33E m

Rigola de 30 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 30x30x8 cm, segons norma UNE-EN 1339, col·locades amb morter de ciment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Carrer de Sant Josep - Avda Mestre Montaner		1,000	105,900			105,900	C#*D#*E#*F#
3	Avda Mestre Montaner		1,000	152,700			152,700	C#*D#*E#*F#
4			1,000	86,500			86,500	C#*D#*E#*F#
5			1,000	72,830			72,830	C#*D#*E#*F#
6	Illa Avda Mestre Montaner-Avda Catalunya		1,000	69,900			69,900	C#*D#*E#*F#
7			1,000	304,100			304,100	C#*D#*E#*F#
8			1,000	82,630			82,630	C#*D#*E#*F#
9	Carrer de Lleida - Avda Catalunya		1,000	25,100			25,100	C#*D#*E#*F#
10			1,000	16,820			16,820	C#*D#*E#*F#
11	Illa Avda Catalunya		1,000	52,200			52,200	C#*D#*E#*F#
12			1,000	322,600			322,600	C#*D#*E#*F#
13			1,000	48,400			48,400	C#*D#*E#*F#
14	Avda Catalunya		1,000	293,200			293,200	C#*D#*E#*F#
15			1,000	81,100			81,100	C#*D#*E#*F#
16	Rotondes		1,000	50,900			50,900	C#*D#*E#*F#
17			1,000	79,800			79,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.844,680

11 F9610010 m

Vorada de pedra granítica de gra fi, amb les cares vistes acabades flamejades, escairada 100x20x30 cm amb base de formigó HM-20, inclou subminstrament, col·locació i p.p. de peces especials, segons plànols. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	total vorada (267,081 m2/0.2)		1,000	1.335,410			1.335,410	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.335,410

12 F96100100 m

Vorada remuntable de pedra granítica de gra fi, amb les cares vistes acabades flamejades, escairada 100x25x30 cm amb base de formigó HM-20, inclou subministrament, col·locació i p.p. de peces especials, segons plànols. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Ampliació Rotonda. Vorada (39,2m2/0,25)		1,000	156,800			156,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 156,800

13 G981U004 m

Gual per a vehicles, model 60/62, de pedra granítica amb cares vistes flamejades, sense incloure peces dels extrems, inclosa l'excavació i base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió de 15 cm de gruix i totes les feines adients, totalment acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud		Unitats		
2	Carrer Sant Josep		1,000	5,800		1,000	5,800	C#*D#*E#*F#
3	Avda Mestre Montaner		2,000	4,100		1,000	8,200	C#*D#*E#*F#
4			2,000	5,800		2,000	23,200	C#*D#*E#*F#
5			1,000	14,800		2,000	29,600	C#*D#*E#*F#
6			1,000	10,000		2,000	20,000	C#*D#*E#*F#
7			1,000	4,800		2,000	9,600	C#*D#*E#*F#
8	Avda Barcelona		1,000	12,000		2,000	24,000	C#*D#*E#*F#
9	Rotonda nova Avda Catalunya		1,000	10,000		2,000	20,000	C#*D#*E#*F#
10	Ampliació rotonda nova Avda Catalunya		2,000	10,000		2,000	40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 180,400

14 G981U024 u

Conjunt dels dos extrems de gual per a vehicles, model 60/62, de pedra granítica amb cares vistes flamejades, inclosa l'excavació i base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió de 15 cm de gruix i totes les feines adients, totalment acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Carrer Sant Josep		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Avda Mestre Montaner		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

15 G981UR2600 u

Conjunt dels dos extrems de gual per a vehicles, model 120/122, de pedra granítica amb cares vistes flamejades, inclosa l'excavació i base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat, de 15 cm de gruix i totes les feines adients, totalment acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Avda Barcelona		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	Rotonda nova Avda Catalunya		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

7	Ampliació rotonda nova Avda Catalunya		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

16 G981U006 m

Gual per a vianants, de 150x40x10 cm, de pedra granítica amb cares vistes flamejades, sense incloure peces dels extrems, inclosa l'excavació i base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió de 15 cm de gruix i totes les feines adients, totalment acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Avda Mestre Montaner / Avda Catalunya		7,000	5,600			39,200	C#*D#*E#*F#
3	Carrer de Sant Josep		2,000	5,600			11,200	C#*D#*E#*F#
4	Carrer de Lleida		4,000	5,600			22,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 72,800

17 G981UR2602 u

Conjunt dels dos extrems de gual per a vianants, model 150, de pedra granítica amb cares vistes flamejades, inclosa l'excavació i base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat, de 15 cm de gruix i totes les feines adients, totalment acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Avda Mestre Montaner /Avda Catalunya		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
3	Carrer de Sant Josep		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Carrer de Lleida		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,000

18 F9H11251 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		C	Unitats	Superficie	t/m3	Alçada		
2	1a capa 5 cm	T						
3	Total paviment asfalt		1,000	9.252,843	2,500	0,050	1.156,605	C#*D#*E#*F#
4	deducció actuació ajuntament		-1	520,000	2,500	0,050	-65	C#*D#*E#*F#
5	Flonjall		-1	425,000	2,500	0,050	-53,125	C#*D#*E#*F#
6			-1	124,000	2,500	0,050	-15,5	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.022,980

19 F9H11B52 t

Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Superficie	t/m3	Alçada		
2	2a capa 7cm	T						
3	totalitat superficie asfalt		1,000	9.252,843	2,500	0,070	1.619,248	C#*D#*E#*F#
4	deducció actuació ajuntament		-1	520,000	2,500	0,070	-91	C#*D#*E#*F#
5	Flonjall		-1	425,000	2,500	0,070	-74,375	C#*D#*E#*F#
6			-1	124,000	2,500	0,070	-21,7	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

7	deducció Avda Mestre Muntaner		-1	800,000	2,500	0,070	-140	C#*D#*E#*F#
8	deducció carrer sense nom		-1	791,520	2,500	0,070	-138,516	C#*D#*E#*F#
9	deducció fresat		-1	1.725,000	2,500	0,070	-301,875	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 851,782

20 F9H11K51 t

Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Superficie	t/m3	Alçada		
2	3a capa 13cm G-25	T						
3	totalitat superficie asfalt		1,000	9.252,843	2,500	0,130	3.007,174	C#*D#*E#*F#
4	deducció carrer sense nom		-1	791,520	2,500	0,130	-257,244	C#*D#*E#*F#
5	deducció Avda Mestre Muntaner		-1	800,000	2,500	0,130	-260	C#*D#*E#*F#
6	deducció fresat		-1	1.725,000	2,500	0,130	-560,625	C#*D#*E#*F#
7	deducció actuació ajuntament		-1	520,000	2,500	0,130	-169	C#*D#*E#*F#
8	Flonjall		-1	425,000	2,500	0,130	-138,125	C#*D#*E#*F#
9			-1	124,000	2,500	0,130	-40,3	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.581,880

21 F9H11J51 t

Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Superficie	t/m3	Alçada		
2	2a capa 10cm AC-22	T						
3	Carrer sense nom		1,000	791,520	2,500	0,100	197,880	C#*D#*E#*F#
4	Avda Mestre Muntaner		1,000	800,000	2,500	0,100	200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 397,880

22 F9J13J40 m2

Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Superfície				
2	SOTA CAPA DE 5cm AC-16	T						
3	totalitat superficie asfalt		1,000	9.252,843			9.252,843	C#*D#*E#*F#
4	deducció actuació ajuntament		-1	520,000			-520	C#*D#*E#*F#
5	Flonjall		-1	425,000			-425	C#*D#*E#*F#
6			-1	124,000			-124	C#*D#*E#*F#
7	ENTRE CAPA 7cm AC-22 i CAPA DE 13cm AC-32	T						
8	totalitat superficie asfalt		1,000	9.252,843			9.252,843	C#*D#*E#*F#
9	deducció carrer sense nom		-1	791,520			-791,52	C#*D#*E#*F#
10	deducció avda Mestre Muntaner		-1	800,000			-800	C#*D#*E#*F#
11	deducció fresat		-1	1.725,000			-1725	C#*D#*E#*F#
12	deducció actuació ajuntament		-1	520,000			-520	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

13	Flonjall		-1	425,000			-425	C#*D#*E#*F#
14			-1	124,000			-124	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13.051,166

23 F9J12N70 m2

Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Superficie				
2	SOBRE BASE DE TOT-Ú	T						
3	totalitat superficie asfalt		1,000	9.252,843			9.252,843	C#*D#*E#*F#
4	deducció fresat		-1	1.725,000			-1725	C#*D#*E#*F#
5	deducció actuació ajuntament		-1	520,000			-520	C#*D#*E#*F#
6	Flonjall		-1	425,000			-425	C#*D#*E#*F#
7			-1	124,000			-124	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6.458,843

24 F9911200 m

Escocell metàl·lic d'acer galvanitzat, format per pletina de 20 cm d´alçària i 10 mm de gruix amb potes d´ancoratge cada 0,50 m com a màxim, inclou base de formigó reciclat HRM-20, segons plànols de detall. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud			Total	
2	Avda Mestre Montaner		23,000	6,400			147,200	C#*D#*E#*F#
3			1,000	15,400			15,400	C#*D#*E#*F#
4			1,000	10,350			10,350	C#*D#*E#*F#
5			1,000	10,500			10,500	C#*D#*E#*F#
6			1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 193,450

OBRA 01 PRESSUPOST 915 PU
CAPÍTOL 0B AVDA MESTRE MONTANER I CARRERS ADJACENTS
SUBCAPÍTOL 03 XARXA DE CLAVEGUERAM

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F2225632	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DIÀMETRE 315 mm	T						
2	AVDA RAMON MONTANER	T						
3	Connexions embornals		12,000	2,000	0,800	1,200	23,040	C#*D#*E#*F#
4	Embornals a xarxa existent 60x60 cm		1,000	4,000	0,800	2,000	6,400	C#*D#*E#*F#
5			1,000	12,400	0,800	2,000	19,840	C#*D#*E#*F#
6			1,000	11,000	0,800	2,000	17,600	C#*D#*E#*F#
7	Embornals a xarxa existent 120x60 cm		1,000	5,000	0,800	1,800	7,200	C#*D#*E#*F#
8			1,000	10,300	0,800	1,800	14,832	C#*D#*E#*F#

9			1,000	11,500	0,800	1,800	16,560	C#*D#*E#*F#
10			1,000	2,300	0,800	1,800	3,312	C#*D#*E#*F#
11	AVDA CATALUNYA	T						
12	Embornals a xarxa existent rasa pluvial		1,000	6,000	0,800	1,200	5,760	C#*D#*E#*F#
13	C SANT JOSEP	T						
14	Embornals a xarxa existent 120x60 cm		1,000	5,500	0,800	1,800	7,920	C#*D#*E#*F#
15			1,000	6,700	0,800	1,800	9,648	C#*D#*E#*F#
16	C SENSE NOM	T						
17	Connexions embornals		9,000	1,000	0,800	1,200	8,640	C#*D#*E#*F#
18	DIÀMETRE 400 mm	T						
19	C SENSE NOM	T						
20	P08-P09		1,000	44,000	0,800	1,200	42,240	C#*D#*E#*F#
21	P09-P10		1,000	44,000	0,800	1,200	42,240	C#*D#*E#*F#
22	P10-P11		1,000	28,200	0,800	1,200	27,072	C#*D#*E#*F#
23	P11-Pou existent		1,000	14,000	0,800	1,700	19,040	C#*D#*E#*F#
24	AVDA RAMON MONTANER	T						
25	Embornal - P01		1,000	8,000	0,800	1,500	9,600	C#*D#*E#*F#
26	P01-P02		1,000	47,200	0,800	1,500	56,640	C#*D#*E#*F#
27	P02-P03		1,000	47,000	0,800	1,500	56,400	C#*D#*E#*F#
28	P03-P07		1,000	33,000	0,800	1,500	39,600	C#*D#*E#*F#
29	Embornal - P04		1,000	8,400	0,800	1,500	10,080	C#*D#*E#*F#
30	P04-P05		1,000	46,500	0,800	1,200	44,640	C#*D#*E#*F#
31	P05-P06		1,000	45,000	0,800	1,500	54,000	C#*D#*E#*F#
32	P06-P07		1,000	33,000	0,800	1,500	39,600	C#*D#*E#*F#
33	DIÀMETRE 500 mm	T						
34	P07- Pou 66		1,000	13,000	0,800	2,000	20,800	C#*D#*E#*F#
35	DIÀMETRE 615 mm	T						
36	AVDA RAMON MONTANER	T						
37	TUB A SUBSTIUTIR							
38	64-U01		1,000	11,200	0,800	2,000	17,920	C#*D#*E#*F#
39	U01-U02		1,000	50,000	0,800	2,000	80,000	C#*D#*E#*F#
40	U02-U03		1,000	14,500	0,800	2,000	23,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 723,824

2 F227A00F m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DIÀMETRE 315 mm	T						
2	AVDA RAMON MONTANER	T						
3	Connexions embornals		12,000	2,000	0,800		19,200	C#*D#*E#*F#
4	Embornals a xarxa existent 60x60 cm		1,000	4,000	0,800		3,200	C#*D#*E#*F#
5			1,000	12,400	0,800		9,920	C#*D#*E#*F#
6			1,000	11,000	0,800		8,800	C#*D#*E#*F#
7	Embornals a xarxa existent 120x60 cm		1,000	5,000	0,800		4,000	C#*D#*E#*F#

8			1,000	10,300	0,800		8,240	C#*D#*E#*F#
9			1,000	11,500	0,800		9,200	C#*D#*E#*F#
10			1,000	2,300	0,800		1,840	C#*D#*E#*F#
11	AVDA CATALUNYA	T						
12	Embornals a xarxa existent rasa pluvial		1,000	6,000	0,800		4,800	C#*D#*E#*F#
13	C SANT JOSEP	T						
14	Embornals a xarxa existent 120x60 cm		1,000	5,500	0,800		4,400	C#*D#*E#*F#
15			1,000	6,700	0,800		5,360	C#*D#*E#*F#
16	C SENSE NOM	T						
17	Connexions embornals		9,000	1,000	0,800		7,200	C#*D#*E#*F#
18	DIÀMETRE 400 mm	T						
19	C SENSE NOM	T						
20	P08-P09		1,000	44,000	0,800		35,200	C#*D#*E#*F#
21	P09-P10		1,000	44,000	0,800		35,200	C#*D#*E#*F#
22	P10-P11		1,000	28,200	0,800		22,560	C#*D#*E#*F#
23	P11-Pou existent		1,000	14,000	0,800		11,200	C#*D#*E#*F#
24	AVDA RAMON MONTANER	T						
25	Embornal - P01		1,000	8,000	0,800		6,400	C#*D#*E#*F#
26	P01-P02		1,000	47,200	0,800		37,760	C#*D#*E#*F#
27	P02-P03		1,000	47,000	0,800		37,600	C#*D#*E#*F#
28	P03-P07		1,000	33,000	0,800		26,400	C#*D#*E#*F#
29	Embornal - P04		1,000	8,400	0,800		6,720	C#*D#*E#*F#
30	P04-P05		1,000	46,500	0,800		37,200	C#*D#*E#*F#
31	P05-P06		1,000	45,000	0,800		36,000	C#*D#*E#*F#
32	P06-P07		1,000	33,000	0,800		26,400	C#*D#*E#*F#
33	DIÀMETRE 500 mm	T						
34	P07- Pou 66		1,000	13,000	0,800		10,400	C#*D#*E#*F#
35	DIÀMETRE 615 mm	T						
36	AVDA RAMON MONTANER	T						
37	TUB A SUBSTIUTIR							
38	64-U01		1,000	11,200	0,800		8,960	C#*D#*E#*F#
39	U01-U02		1,000	50,000	0,800		40,000	C#*D#*E#*F#
40	U02-U03		1,000	14,500	0,800		11,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 475,760

3 F228A60F m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat 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	DIÀMETRE 315 mm	T						
2	AVDA RAMON MONTANER	T						
3	Connexions embornals		12,000	2,000	0,800	1,200	23,040	C#*D#*E#*F#
4	Embornals a xarxa existent 60x60 cm		1,000	4,000	0,800	2,000	6,400	C#*D#*E#*F#
5			1,000	12,400	0,800	2,000	19,840	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

6			1,000	11,000	0,800	2,000	17,600	C#*D#*E#*F#
7	Embornals a xarxa existent 120x60 cm		1,000	5,000	0,800	1,800	7,200	C#*D#*E#*F#
8			1,000	10,300	0,800	1,800	14,832	C#*D#*E#*F#
9			1,000	11,500	0,800	1,800	16,560	C#*D#*E#*F#
10			1,000	2,300	0,800	1,800	3,312	C#*D#*E#*F#
11	AVDA CATALUNYA	T						
12	Embornals a xarxa existent rasa pluvial		1,000	6,000	0,800	1,200	5,760	C#*D#*E#*F#
13	C SANT JOSEP	T						
14	Embornals a xarxa existent 120x60 cm		1,000	5,500	0,800	1,800	7,920	C#*D#*E#*F#
15			1,000	6,700	0,800	1,800	9,648	C#*D#*E#*F#
16	C SENSE NOM	T						
17	Connexions embornals		9,000	1,000	0,800	1,200	8,640	C#*D#*E#*F#
18	DIÀMETRE 400 mm	T						
19	C SENSE NOM	T						
20	P08-P09		1,000	44,000	0,800	1,200	42,240	C#*D#*E#*F#
21	P09-P10		1,000	44,000	0,800	1,200	42,240	C#*D#*E#*F#
22	P10-P11		1,000	28,200	0,800	1,200	27,072	C#*D#*E#*F#
23	P11-Pou existent		1,000	14,000	0,800	1,700	19,040	C#*D#*E#*F#
24	AVDA RAMON MONTANER	T						
25	Embornal - P01		1,000	8,000	0,800	1,500	9,600	C#*D#*E#*F#
26	P01-P02		1,000	47,200	0,800	1,500	56,640	C#*D#*E#*F#
27	P02-P03		1,000	47,000	0,800	1,500	56,400	C#*D#*E#*F#
28	P03-P07		1,000	33,000	0,800	1,500	39,600	C#*D#*E#*F#
29	Embornal - P04		1,000	8,400	0,800	1,500	10,080	C#*D#*E#*F#
30	P04-P05		1,000	46,500	0,800	1,200	44,640	C#*D#*E#*F#
31	P05-P06		1,000	45,000	0,800	1,500	54,000	C#*D#*E#*F#
32	P06-P07		1,000	33,000	0,800	1,500	39,600	C#*D#*E#*F#
33	DIÀMETRE 500 mm	T						
34	P07- Pou 66		1,000	13,000	0,800	2,000	20,800	C#*D#*E#*F#
35	DIÀMETRE 615 mm	T						
36	AVDA RAMON MONTANER	T						
37	TUB A SUBSTIUTIR							
38	64-U01		1,000	11,200	0,800	2,000	17,920	C#*D#*E#*F#
39	U01-U02		1,000	50,000	0,800	2,000	80,000	C#*D#*E#*F#
40	U02-U03		1,000	14,500	0,800	2,000	23,200	C#*D#*E#*F#
41	Subtotal	S					723,824	SUMSUBTOTAL(G1:G40)
42	DIÀMETRE 315 mm	T						
43	AVDA RAMON MONTANER	T						
44	Connexions embornals		-12,000	2,000	0,158		-3,792	C#*D#*E#*F#
45	Embornals a xarxa existent 60x60 cm		-1,000	4,000	0,158		-0,632	C#*D#*E#*F#
46			-1,000	12,400	0,158		-1,959	C#*D#*E#*F#
47			-1,000	11,000	0,158		-1,738	C#*D#*E#*F#
48	Embornals a xarxa existent 120x60 cm		-1,000	5,000	0,158		-0,790	C#*D#*E#*F#

Projecte d´Urbanització
´´avingudes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom´´
Igualada

AMIDAMENTS

49			-1,000	10,300	0,158		-1,627	C#*D#*E#*F#
50			-1,000	11,500	0,158		-1,817	C#*D#*E#*F#
51			-1,000	2,300	0,158		-0,363	C#*D#*E#*F#
52	AVDA CATALUNYA	T						
53	Embornals a xarxa existent rasa pluvial		-1,000	6,000	0,158		-0,948	C#*D#*E#*F#
54	C SANT JOSEP	T						
55	Embornals a xarxa existent 120x60 cm		-1,000	5,500	0,158		-0,869	C#*D#*E#*F#
56			-1,000	6,700	0,158		-1,059	C#*D#*E#*F#
57	C SENSE NOM	T						
58	Connexions embornals		-9,000	1,000	0,158		-1,422	C#*D#*E#*F#
59	DIÀMETRE 400 mm	T						
60	C SENSE NOM	T						
61	P08-P09		-1,000	44,000	0,126		-5,544	C#*D#*E#*F#
62	P09-P10		-1,000	44,000	0,126		-5,544	C#*D#*E#*F#
63	P10-P11		-1,000	28,200	0,126		-3,553	C#*D#*E#*F#
64	P11-Pou existent		-1,000	14,000	0,126		-1,764	C#*D#*E#*F#
65	AVDA RAMON MONTANER	T						
66	Embornal - P01		-1,000	8,000	0,126		-1,008	C#*D#*E#*F#
67	P01-P02		-1,000	47,200	0,126		-5,947	C#*D#*E#*F#
68	P02-P03		-1,000	47,000	0,126		-5,922	C#*D#*E#*F#
69	P03-P07		-1,000	33,000	0,126		-4,158	C#*D#*E#*F#
70	Embornal - P04		-1,000	8,400	0,126		-1,058	C#*D#*E#*F#
71	P04-P05		-1,000	46,500	0,126		-5,859	C#*D#*E#*F#
72	P05-P06		-1,000	45,000	0,126		-5,670	C#*D#*E#*F#
73	P06-P07		-1,000	33,000	0,126		-4,158	C#*D#*E#*F#
74	DIÀMETRE 500 mm	T						
75	P07- Pou 66		-1,000	13,000	0,196		-2,548	C#*D#*E#*F#
76	DIÀMETRE 615 mm	T						
77	AVDA RAMON MONTANER	T						
78	TUB A SUBSTIUTIR							
79	64-U01		-1,000	11,200	0,283		-3,170	C#*D#*E#*F#
80	U01-U02		-1,000	50,000	0,283		-14,150	C#*D#*E#*F#
81	U02-U03		-1,000	14,500	0,283		-4,104	C#*D#*E#*F#
82	Subtotal	S					-91,173	SUMSUBTOTAL(G42:G81)
83	DIÀMETRE 315 mm	T						
84	AVDA RAMON MONTANER	T						
85	Connexions embornals		-12,000	2,000	0,800	0,300	-5,760	C#*D#*E#*F#
86	Embornals a xarxa existent 60x60 cm		-1,000	4,000	0,800	0,300	-0,960	C#*D#*E#*F#
87			-1,000	12,400	0,800	0,300	-2,976	C#*D#*E#*F#
88			-1,000	11,000	0,800	0,300	-2,640	C#*D#*E#*F#
89	Embornals a xarxa existent 120x60 cm		-1,000	5,000	0,800	0,300	-1,200	C#*D#*E#*F#
90			-1,000	10,300	0,800	0,300	-2,472	C#*D#*E#*F#
91			-1,000	11,500	0,800	0,300	-2,760	C#*D#*E#*F#

92			-1,000	2,300	0,800	0,300	-0,552	C#*D#*E#*F#
93	AVDA CATALUNYA	T						
94	Embornals a xarxa existent rasa pluvial		-1,000	6,000	0,800	0,300	-1,440	C#*D#*E#*F#
95	C SANT JOSEP	T						
96	Embornals a xarxa existent 120x60 cm		-1,000	5,500	0,800	0,300	-1,320	C#*D#*E#*F#
97			-1,000	6,700	0,800	0,300	-1,608	C#*D#*E#*F#
98	C SENSE NOM	T						
99	Connexions embornals		-9,000	1,000	0,800	0,300	-2,160	C#*D#*E#*F#
100	DIÀMETRE 400 mm	T						
101	C SENSE NOM	T						
102	P08-P09		-1,000	44,000	0,800	0,300	-10,560	C#*D#*E#*F#
103	P09-P10		-1,000	44,000	0,800	0,300	-10,560	C#*D#*E#*F#
104	P10-P11		-1,000	28,200	0,800	0,300	-6,768	C#*D#*E#*F#
105	P11-Pou existent		-1,000	14,000	0,800	0,300	-3,360	C#*D#*E#*F#
106	AVDA RAMON MONTANER	T						
107	Embornal - P01		-1,000	8,000	0,800	0,300	-1,920	C#*D#*E#*F#
108	P01-P02		-1,000	47,200	0,800	0,300	-11,328	C#*D#*E#*F#
109	P02-P03		-1,000	47,000	0,800	0,300	-11,280	C#*D#*E#*F#
110	P03-P07		-1,000	33,000	0,800	0,300	-7,920	C#*D#*E#*F#
111	Embornal - P04		-1,000	8,400	0,800	0,300	-2,016	C#*D#*E#*F#
112	P04-P05		-1,000	46,500	0,800	0,300	-11,160	C#*D#*E#*F#
113	P05-P06		-1,000	45,000	0,800	0,300	-10,800	C#*D#*E#*F#
114	P06-P07		-1,000	33,000	0,800	0,300	-7,920	C#*D#*E#*F#
115	DIÀMETRE 500 mm	T						
116	P07- Pou 66		-1,000	13,000	0,800	0,300	-3,120	C#*D#*E#*F#
117	DIÀMETRE 615 mm	T						
118	AVDA RAMON MONTANER	T						
119	TUB A SUBSTIUTIR							
120	64-U01		-1,000	11,200	0,800	0,300	-2,688	C#*D#*E#*F#
121	U01-U02		-1,000	50,000	0,800	0,300	-12,000	C#*D#*E#*F#
122	U02-U03		-1,000	14,500	0,800	0,300	-3,480	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 489,923

4 E2422065 m3

Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terraplenat		1,000	489,923			489,923	C#*D#*E#*F#
2	Esponjament 25%	P	25,000				122,481	PERORIGEN(G1:G1,C2)

TOTAL AMIDAMENT 612,404

5 F2R45069 m3

Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

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

1	Excavació		1,000	723,824			723,824	C#*D#*E#*F#
2	Esponjament 25%	P	25,000				180,956	PERORIGEN(G1:G1,C2)

TOTAL AMIDAMENT 904,780

6 F2RA7LP0 m3

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació		1,000	723,824			723,824	C#*D#*E#*F#
2	Esponjament 25%	P	25,000				180,956	PERORIGEN(G1:G1,C2)

TOTAL AMIDAMENT 904,780

7 FD7JU487 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 mitjà, col·locat amb base de formigó i rebliment fins a 15 cm per sobre de la generatriu superior amb formigó HM-20/B/20/I estès i vibrat en tot el seu volum en el cas que sigui el recobriment inferior a un metre, si no es cobrirà amb sorra fina 30 cm, incloent el filferro i el tallat del tub en els entroncaments a pou de registre o troneta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AVDA RAMON MONTANER	T						
2	Connexions embornals		12,000	2,000			24,000	C#*D#*E#*F#
3	Embornals a xarxa existent 60x60 cm		1,000	4,000			4,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	12,400			12,400	C#*D#*E#*F#
5			1,000	11,000			11,000	C#*D#*E#*F#
6	Embornals a xarxa existent 120x60 cm		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
7			1,000	10,300			10,300	C#*D#*E#*F#
8			1,000	11,500			11,500	C#*D#*E#*F#
9			1,000	2,300			2,300	C#*D#*E#*F#
10	AVDA CATALUNYA	T						
11	Embornals a xarxa existent rasa pluvial		1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
12	C SANT JOSEP	T						
13	Embornals a xarxa existent 120x60 cm		1,000	5,500			5,500	C#*D#*E#*F#
14			1,000	6,700			6,700	C#*D#*E#*F#
15	C SENSE NOM	T						
16	Connexions embornals		9,000	1,000			9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 107,700

8 FD7JU587 m

Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitjà, col·locat amb base de formigó i rebliment fins a 15 cm per sobre de la generatriu superior amb formigó HM-20/B/20/I estès i vibrat en tot el seu volum en el cas que sigui el recobriment inferior a un metre, si no es cobrirà amb sorra fina 30 cm, incloent el filferro i el tallat del tub en els entroncaments a pou de registre o troneta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				

2	C SENSE NOM	T						
3	P08-P09		1,000	44,000			44,000	C#*D#*E#*F#
4	P09-P10		1,000	44,000			44,000	C#*D#*E#*F#
5	P10-P11		1,000	28,200			28,200	C#*D#*E#*F#
6	P11-Pou existent		1,000	14,000			14,000	C#*D#*E#*F#
7	AVDA RAMON MONTANER	T						
8	Embornal - P01		1,000	8,000			8,000	C#*D#*E#*F#
9	P01-P02		1,000	47,200			47,200	C#*D#*E#*F#
10	P02-P03		1,000	47,000			47,000	C#*D#*E#*F#
11	P03-P07		1,000	33,000			33,000	C#*D#*E#*F#
12	Embornal - P04		1,000	8,400			8,400	C#*D#*E#*F#
13	P04-P05		1,000	46,500			46,500	C#*D#*E#*F#
14	P05-P06		1,000	45,000			45,000	C#*D#*E#*F#
15	P06-P07		1,000	33,000			33,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 398,300

9 FD7JU687 m

Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitjà, col·locat amb base de formigó i rebliment fins a 15 cm per sobre de la generatriu superior amb formigó HM-20/B/20/I estès i vibrat en tot el seu volum en el cas que sigui el recobriment inferior a un metre, si no es cobrirà amb sorra fins 30 cm, incloent el filferro i el tallat del tub en els entroncaments a pou de registre o troneta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	P07- Pou 66		1,000	13,000			13,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,000

10 FD7JU787 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 mitjà, col·locat amb base de formigó i rebliment fins a 15 cm per sobre de la generatriu superior amb formigó HM-20/B/20/I estès i vibrat en tot el seu volum en el cas que sigui el recobriment inferior a un metre, si no es cobrirà amb sorra fina 30 cm, incloent el filferro i el tallat del tub en els entroncaments a pou de registre o troneta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	AVDA RAMON MONTANER	T						
3	TUB A SUBSTIUTIR							
4	64-U01		1,000	11,200			11,200	C#*D#*E#*F#
5	U01-U02		1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#
6	U02-U03		1,000	14,500			14,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 75,700

11 FD5J002400 u

Embornal senzill prefabricat, segons plànols, inclou subministrament, col·locació i marc massisat amb formigó HM-20 i reixa de fosa dúctil de 750x400 mm de 40 mm d'alçada, classe C-250, amb reixa interior per minimitzar l'afecció a la fauna i amb clapetes tipus ´´drenolor´´ per evitar els olors.Tot inclòs completament acabat.

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

1		C	Unitats					
2	Avda Mestr Montaner / Avda Catalunya		27,000				27,000	C#*D#*E#*F#
3	C Sant Josep		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	C sense nom		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 38,000

12 FD5J002401 u

Embornal senzill prefabricat, segons plànols, inclou subministrament, col·locació i marc massisat amb formigó HM-20 i reixa de fosa dúctil amb obertura inferior a 10 mm de 750x400 mm de 40 mm d'alçada amb, classe C-250, amb reixa interior per minimitzar l'afecció a la fauna i amb clapetes tipus ´´drenolor´´ per evitar els olors.Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Avda Mestr Montaner		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

13 FD7Z0140 u

Connexió xarxa existent. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AVDA RAMON MONTANER	T						
2	P07- Pou 66		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Embornals a xarxa existent 60x60 cm		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	Embornals a xarxa existent 120x60 cm		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
5	TUB A SUBSTIUTIR		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
6	AVDA CATALUNYA	T						
7	Embornals a xarxa existent rasa pluvial		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	C SANT JOSEP	T						
9	Embornals a xarxa existent 120x60 cm		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,000

14 FD7Z0130 u

Connexió a pou o tub de clavegueram existent, inclou tall amb disc del paviment asfàltic a demolir, demolició de paviment de vorera i paviment asfàltic existent, excavació manual i/o mecànica, rebliment, base de formigó i paviment de panot a vorera, i base de tot-ú i paviment asfàltic a calçada. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer sense nom	T						
2	P11-Pou existent carrer barcelona		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

15 FDKR0010 u

Arranjament, col·locació a cota i anivellament d'arqueta de clavegueram o pou existent. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	Carretera França		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

16 FDA1U060 u

Pou circular de registre de diàmetre 80 cm i 5 m de fondària, amb solera de formigó HM-20/P/20/I, de 20 cm de gruix amb mitja canya, paret d'anelles prefabricades de formigó o de maó calat arrebossat i lliscat, i part proporcional de peces especials, recrescut troncocònic fins a tapa de registre, bastiment i tapa de fosa dúctil de diàmetre 70 cm, marc aparent quadrat, graons amb recobriment de polipropilè, amb connexions i estanc

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	AVDA CATALUNYA	T						
3	Avda Mestre Muntaner i Caltaunya		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
4	Carrer sense nom		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,000

OBRA 01 PRESSUPOST 915 PU
CAPÍTOL 0B AVDA MESTRE MONTANER I CARRERS ADJACENTS
SUBCAPÍTOL 04 XARXA D'AIGUA POTABLE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FM21002000 u

Hidrant aeri de columna model IZARO o equivalent, totalment equipat amb vàlvula de comporta i arqueta. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Avda Mestre Montaner		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Carrer sense nom		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Carrer Lleida		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

2 FJZ1000100 u

Connexió a la xarxa existent, inclou enllaços de polietilè, vàlvulas, drets de connexió, arquetes segons especificacions companyia d'aigues, amb verificació oficial. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Avda Mestre Montaner		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Carrer sense nom		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Carrer Lleida		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

OBRA 01 PRESSUPOST 915 PU
CAPÍTOL 0B AVDA MESTRE MONTANER I CARRERS ADJACENTS
SUBCAPÍTOL 06 XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 E222B423 m3

Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de fins a 1 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i amb les terres deixades a la vora

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

1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	TUB		1,000	807,600	0,400	0,450	145,368	C#*D#*E#*F#
3	ARQUETES		12,000	0,400	0,400	0,550	1,056	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 146,424

2 F227500F m2

Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample			
2	TUB		1,000	807,600	0,400		323,040	C#*D#*E#*F#
3	ARQUETES		12,000	0,400	0,400		1,920	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 324,960

3 G228U200 m3

Rebliment amb sorra de 0 a 3 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	TUB		1,000	807,600	0,400	0,240	77,530	C#*D#*E#*F#
3	deducció tub		-1,000	807,600		0,006	-4,846	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 72,684

4 F228A60F m3

Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat 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		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	TUB		1,000	807,600	0,400	0,210	67,838	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 67,838

5 E2422065 m3

Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	terraplè		1,000	67,838			67,838	C#*D#*E#*F#
2	Esponajemnt 25%	P	25,000				16,960	PERORIGEN(G1:G1,C2)

TOTAL AMIDAMENT 84,798

6 F2R45069 m3

Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	excavació		1,000	146,424			146,424	C#*D#*E#*F#
2	Esponajemnt 25%	P	25,000				36,606	PERORIGEN(G1:G1,C2)

TOTAL AMIDAMENT 183,030

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	excavació		1,000	146,424			146,424	C#*D#*E#*F#
2	Esponajemnt 25%	P	25,000				36,606	PERORIGEN(G1:G1,C2)

TOTAL AMIDAMENT 183,030

8 FDK2Z287 u Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x70 cm, per a instal·lacions de serveis, 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

9 FDKZH5C4 u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 300x300 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

10 EG31H554 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		C	Unitats	Longitud				
2	Travesser		1,000	28,600			28,600	C#*D#*E#*F#
3			1,000	38,000			38,000	C#*D#*E#*F#
4	Parterre Avda Catalunya		1,000	256,000			256,000	C#*D#*E#*F#
5	Avda Mestre Montaner		1,000	345,000			345,000	C#*D#*E#*F#
6	Carrer travesser sense nom		1,000	140,000			140,000	C#*D#*E#*F#
7	Cable que puja i baixa		1,000	210,000			210,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.017,600

11 FG380907 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud			Total	
2	Travesser		1,000	28,600			28,600	C#*D#*E#*F#
3			1,000	38,000			38,000	C#*D#*E#*F#
4	Parterre Avda Catalunya		1,000	256,000			256,000	C#*D#*E#*F#
5	Avda Mestre Montaner		1,000	345,000			345,000	C#*D#*E#*F#
6	Carrer travesser sense nom		1,000	140,000			140,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 807,600

12 FG22TH1K m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud			Total	
2	Travesser		1,000	28,600			28,600	C#*D#*E#*F#
3			1,000	38,000			38,000	C#*D#*E#*F#
4	Parterre Avda Catalunya		1,000	256,000			256,000	C#*D#*E#*F#
5	Avda Mestre Montaner		1,000	345,000			345,000	C#*D#*E#*F#
6	Carrer travesser sense nom		1,000	140,000			140,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 807,600

13 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	Unitats	Longitud			Total	
2	Travesser		1,000	28,600			28,600	C#*D#*E#*F#
3			1,000	38,000			38,000	C#*D#*E#*F#
4	Parterre Avda Catalunya		1,000	256,000			256,000	C#*D#*E#*F#
5	Avda Mestre Montaner		1,000	345,000			345,000	C#*D#*E#*F#
6	Carrer travesser sense nom		1,000	140,000			140,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 807,600

14 FHN6ZPB3 u Col·locació de lluminària existent, on s'inclou muntatge columna, lluminàries i accessoris, dau de formigó, cablejat interior columna, fusibles, connexió elèctrica i a terra i p.p. de material auxiliar i muntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

15 XPAUU030 u Connexió a la xarxa de terra del mobiliari urbà amb parts metàl·liques (papereres, bancs, senyals viàries, ...). S'inclou piqueta de terra d'acer cobrejat de 2m, 5m. de cable de coure nu de 35 mm2, tub reflex M16 i material auxiliar de muntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Bancs		17,000				17,000	C#*D#*E#*F#
3	Papereres		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
4	Pilones		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#
5	Senyals		55,000				55,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 96,000

16 EGDZ1102 u Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

17 EGD1432E u

Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2500 mm llargària de 17,3 mm de diàmetre, clavada a terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	Lluminàries existents desplaçades		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	Lluminària tipus L1		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
4	Lluminària tipus L2		27,000				27,000	C#*D#*E#*F#
5	Lluminària tipus L3		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
6	Lluminària tipus L4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 53,000

18 FGZZE0010 u

Redacció del projecte de legalització elèctrica d'enllumenat, 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			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

19 XPAUUZ01 u

Partida alçada a justificar, segons pressupost de companyia, en concepte de connexionat a la xarxa d'electricitat. Inclou instal·lació i connexionat en baixa tensió.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

20 FHN6Z5B201 u

Lluminària Carandini model Citymax o equivalent amb armadura, tapa, mòduls i acoblaments fabricats en fosa d'alumini AC-44100, amb grau de protecció IP66 general (grup òptic i compartiment elèctric). La lluminària incorpora mòduls led d'alt rendiment i eficiència i integra òptiques fabricades en PMMA. Compta amb un vidre temperat de 4 mm de gruix oferint una protecció IK10. Cada mòdul incorpora una vàlvula anivelladora de pressió que allarga la vida de les juntes i dels elements electrònics de l'interior. Driver electrònic per 230V - 240V. Flux lumínic de 15.000 lm amb una temperatura de color de 4000 K. Distribució òptica simètrica extensiva longitudinal / simètrica intensiva transversal (ST2). Fixació amb braç ´´V´´ acoblament de 76 mm (VB1). Color de la lluminària Gris Clar RAL 9006 (C9). Driver programat per atenuar un 50% de les 24: 00h a 06: 00h (LRT76). Classe elèctrica Classe I (CI). Incorpora sistema addicional de protecció contra sobretensions transitòries (C-PROTEC).
S'inclou muntatge lluminàries i accessoris, i p.p. de material auxiliar i muntatge. Inclou tots els mecanismes necessaris pel seu bon funcionament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Avda Catalunya		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

AMIDAMENTS

21 FHN6Z5B200 u

Lluminària Carandini model Citymax o equivalent amb armadura, tapa, mòduls i acoblaments fabricats en fosa d'alumini AC-44100, amb grau de protecció IP66 general (grup òptic i compartiment elèctric). La lluminària incorpora mòduls led d'alt rendiment i eficiència i integra òptiques fabricades en PMMA. Compta amb un vidre temperat de 4 mm de gruix oferint una protecció IK10. Cada mòdul incorpora una vàlvula anivelladora de pressió que allarga la vida de les juntes i dels elements electrònics de l'interior. Driver electrònic per 230V - 240V. Flux lumínic de 6.000 lm amb una temperatura de color de 4000 K. Distribució òptica simètrica extensiva longitudinal / simètrica intensiva transversal (ST2). Fixació amb braç ´´V´´ acoblament de 76 mm (VB1). Color de la lluminària Gris Clar RAL 9006 (C9). Driver programat per atenuar un 50% de les 24: 00h a 06: 00h (LRT76). Classe elèctrica Classe I (CI). Incorpora sistema addicional de protecció contra sobretensions transitòries (C-PROTEC).
S'inclou muntatge lluminàries i accessoris, i p.p. de material auxiliar i muntatge. Inclou tots els mecanismes necessaris pel seu bon funcionament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Avda Mestre Montaner		21,000				21,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Carrer sense nom		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
4			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 39,000

22 FHM1E01001 u

Columna tipus ´´GRAN CAPITAN´´ de Fundició Ros o similar, de referència CRA-30110 TLA de 4 m amb base de 2 m de fossa de Fe i canya d'acer galvanitzat, termolacada de color igual a les existents, col·locada sobre dau de formigo, inclosa l'execucio de la cimentacio, gruament, anivellament, instal·lacio de presa de terra, instal·lacio electrica completa de l'interior del suport i transport de terres sobrants a l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Avda Mestre Montaner		21,000				21,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,000

23 FHM1E01002 u

Columna tipus ´´GRAN CAPITAN´´ de Fundició Ros o similar, de referència CRA-30110 TLA de 7 m amb base de 2 m de fossa de Fe i canya d'acer galvanitzat, termolacada de color igual a les existents, col·locada sobre dau de formigo, inclosa l'execucio de la cimentacio, gruament, anivellament, instal·lacio de presa de terra, instal·lacio electrica completa de l'interior del suport i transport de terres sobrants a l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer sense nom		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

24 FHM1E05501 u

Columna tipus ´´GRAN CAPITAN´´ de Fundició Ros o similar, de referència CRA-30110 TLA de 10,3 m amb base de 2,5 m de fossa de Fe i canya d'acer galvanitzat termolacada de color igual a les existents, i braç tipus ´´Bra-4012LP´´ per acoblar lluminària, col·locada sobre dau de formigo, inclosa l'execucio de la cimentacio, gruament, anivellament, instal·lacio de presa de terra, instal·lacio electrica completa de l'interior del suport i transport de terres sobrants a l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Avda Catalunya		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

25 XPAU4UZ01 u

Adaptació de quadre existent situat en el parc

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

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST 915 PU
CAPÍTOL 0B AVDA MESTRE MONTANER I CARRERS ADJACENTS
SUBCAPÍTOL 07 XARXA DE TELECOMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FDK2L002	u	Arqueta per a telecomunicacions de 70x70x85 cm de dimensions interiors, en vorera, prefabricada de formigó, inclòs subministrament, col·locació, ganxo de tir i perfileria, marc, tapa de fundició dúctil B-125, execució d'entrades, connexions i segellat amb morter dels conductes, excavació de pou, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. Tot inclòs completament acabat.

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2	FDK2L006	u	Arqueta per a telecomunicacions de 140x70x100 cm de dimensions interiors, en calçada, prefabricada de formigó, inclòs subministrament, col·locació, ganxo de tir i perfileria, marc i tapa de fundició dúctil, D-400, execució d'entrades, connexions i segellat amb morter dels conductes, excavació de pou, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

3	FDG5L804	m	Canalització amb prisma tubular format per 8 conductes de DN 125 mm i 4 conductes de DN 63 mm, amb tubs de PE (AD) de doble capa segons norma UNE-EN 50086-2-4, protegit amb dau de formigó HM-20. Inclou excavació i rebliment de rasa, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unión, càrrega i transport de terres sobrants al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa y compactació si s'escau i taxes d'abocament, inclou mandrinat de tub. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2			1,000	278,000			278,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 278,000

4	FP000010	u	Connexió amb la xarxa existent, inclòs cata per a localització de la fita existent, el mandrilat del últim tram construït i la col·locació del fil de guia, segons normes de la companyia, deixant la connexió totalment acabada i en perfecte funcionament.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

AMIDAMENTS

5	FDG5L80400	m	Canalització amb prisma tubular format per 1 conductes de DN 200 mm, 1 conducte de DN 150 mm i 2 conductes de DN 125 mm, amb tubs de PE (AD) de doble capa segons norma UNE-EN 50086-2-4, protegit amb dau de formigó HM-20. Inclou excavació i rebliment de rasa, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unión, càrrega i transport de terres sobrants al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa y compactació si s'escau i taxes d'abocament, inclou mandrinat de tub. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Avda Calatunya		2,000	25,000			50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

OBRA 01 PRESSUPOST 915 PU
CAPÍTOL 0B AVDA MESTRE MONTANER I CARRERS ADJACENTS
SUBCAPÍTOL 08 XARXA SEMAFORICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FBS2UD0500	u	Subministrament i instal·lació de nou equip regulador semafòric, model RTAC amb armari M3, equipat amb tajeta d'alimentació (CAM_FA), tarjeta CPU (CAM_CPU) i amb 5 targetes de sortida (CAM_SAL) ,preparat per a poder controlar 10 grups semafòrics.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Avinguda Catalunya / Carrer Sant Josep		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Avinguda Catalunya / Carrer França		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Carrer Sant Josep / Carrer Barceloa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

2	FBS2UD0501	u	Mòdul sincronització GPSSubministrament i instal·lació de mòdul de sincronització horari mitjançant GPS per a sincronització de reguladors reguladors de trànsit

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Avinguda Catalunya / Carrer Sant Josep		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Avinguda Catalunya / Carrer França		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Carrer Sant Josep / Carrer Barceloa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

3	FBS2UD0502	u	Subministrament i instal·lació de suport de 270 mm de sortint per a sustentacio d'un semafor, col·locat a terra formigonat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Avinguda Catalunya / Carrer Sant Josep		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

4	FBS2UD0503	u	Subministrament i instal·lació de suport doble de 270 mm de sortint per a sustentacio de dos semafors

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

1	Avinguda Catalunya / Carrer Sant Josep		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Avinguda Catalunya / Carrer França		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,000

5 FBS2UD0504 u Subministrament i instal·lació de pulsador per a demanda de pas per a vianants

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Avinguda Catalunya / Carrer Sant Josep		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

6 FBS2UD0505 u Subministrament i instal·lació de semafor de policarbonat amb sistema optic de diametre 210 mm amb una cara i tres focus, optica de leds model 13/200 RAV COMPACT LED

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Avinguda Catalunya / Carrer Sant Josep		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	Avinguda Catalunya / Carrer França		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

7 FBS2UD0506 u Subministrament i instal·lació de semafor de policarbonat amb sistema optic de diametre 210 mm amb una cara i tres focus, optica de leds model 13/200 RAA COMPACT LED

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Avinguda Catalunya / Carrer Sant Josep		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

8 FBS2UD0507 u Subministrament de semàfor de vianants 12/200PPO de policarbonat amb doble contador de vermell-verd model COMPACT LED

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Avinguda Catalunya / Carrer Sant Josep		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

9 FBS2UD0508 u Subministrament i instal·lació d'electrònica mòdul interface de comunicació contador amb regulador semafòric. Configuració i posada en marxa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Avinguda Catalunya / Carrer Sant Josep		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

10 FG319200 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, bipolar, de secció 2 x 10 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub

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

1	Avinguda Catalunya / Carrer Sant Josep		60,000				60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 60,000

11 FG38U355 m Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2 i muntat en malla de connexió a terra a fons de rasa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Avinguda Catalunya / Carrer Sant Josep		60,000				60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 60,000

12 FGD2332D00 u Subministrament i instal.lació de placa de connexió a terra de 500x500x3mm. inclou sals i elements de connexió i derivació a xarxa de terra contínua, mitjançant soldadura cadwell o similar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Avinguda Catalunya / Carrer Sant Josep		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

13 FG31920000 m Subministrament i instal·lació de cable tipus manguera amb doble recubriment de 4x2,5 mm³

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Avinguda Catalunya / Carrer Sant Josep		1.845,000				1.845,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.845,000

14 FBS1U306 u Bàcul d'acer galvanitzat de 6 m d'alçària útil i 190 mm de diàmetre inicial, amb un gruix de 3 mm reforçat a la base i 4 mm fins a sobre de la porta, i amb un braç de 4,50 m, model homologat. Inclou fonament. Totalment instal·lat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Avinguda Catalunya / Carrer Sant Josep		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	Avinguda Catalunya / Carrer França		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

15 FBS1U107 u Columna d'acer galvanitzat de 2,4m d'alçària útil i 100mm de diàmetre amb un gruix normal i 35cm d'encastament. Totalment instal·lada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Avinguda Catalunya / Carrer Sant Josep		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	Avinguda Catalunya / Carrer França		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

16 FG3192001 m Subministrament i instal·lació de cable eptafilar amb aïllament plàstic 1x16mm2 A/V per a connexió a terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Avinguda Catalunya / Carrer Sant Josep		275,000				275,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 275,000

17 FBS2UD0509 u — Subministrament i instal·lació de semafor preavís de policarbonat amb sistema optic de diametre 210 mm amb una cara i un focus, optica de leds, model 11/200 A COMPACT LED alimentat a 230V

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Avinguda Catalunya / Carrer Sant Josep		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

18 FBS2UD0510 u — Subministrament i instal.lació de mòdul invidents model COMPACT-LED ciberpas homologat per la ONCE

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Avinguda Catalunya / Carrer Sant Josep		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
2	Avinguda Catalunya / Carrer França		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,000

19 FBS1U30601 u — Subministrament i instal·lació de baixant doble per semafor en bacul

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Avinguda Catalunya / Carrer França		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

20 FBS1U30602 u — Subministrament i instal·lació de baixant simple per semafor en bacul

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Avinguda Catalunya / Carrer França		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

21 FBS18U306 u — Construcció de 1 espira electromagnètica per a detecció de vehicles normalitzades, incloent configuració y connexió dels cables a l'equip detector de vehicle, en horari diurn

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Avinguda Catalunya / Carrer França		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

22 FBS2UD0511 u — Subministrament i instal·lació de bacul d'acer galvanitzat de 6 m d'alçada util i 190 mm de diametre inicial, amb un espessor de 3 mm reforçat a la base amb 4 mm fins a sobre de la porta, i amb un braç de 4,50 m, model homologat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Avinguda Catalunya / Carrer Sant Josep		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

23 FG000100 u — Execució i tramitació del projecte i memòria tècnica per a la contractació de l'escomesa elèctrica. Queden exclosos els costos de contractació amb la Companyia. Tot inclòs.

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

1	Avinguda Catalunya / Carrer Sant Josep		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

24 FG3192002 m — Subministrament de cable de parells per a espira

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Avinguda Catalunya / Carrer França		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

OBRA 01 PRESSUPOST 915 PU
CAPÍTOL 0B AVDA MESTRE MONTANER I CARRERS ADJACENTS
SUBCAPÍTOL 09 XARXA DE REG

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FJSGUI10UI10 u — Xarxa de reg, incloent programador, elements de control, tubs de distribució secondaris i degotadors instal·lats en tots els parterre. Queda exclosa la xarxa de subministrament general d'aigua i l'escomesa

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 XPAUUA02 u — Partida alçada a justificar segons pressupost d'execució material de la companyia, corresponent al punt de connexio (escomesa) de la xarxa de reg

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST 915 PU
CAPÍTOL 0B AVDA MESTRE MONTANER I CARRERS ADJACENTS
SUBCAPÍTOL 10 MOBILIARI URBÀ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FQ11U607 u — Banc tipus Neobarcino de 180cm de llargada de Benito Urban SLU o equivalent formada per 6 taulons de 110x35 de fusta tropical tractada amb Lignus, protector fungicida, insecticida i hidròfuga, amb suports de fosa i cargols d'acer inoxidable. Inclòs daus de formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Avda Mestre Montaner		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

2 FQ11U60707 u — Banc de Benito model Bàsic 50 de 140x46x50 cm , color gris, o equivalent, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Avda Mestre Montaner		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,000

3 FQ21001001 u

Paperera tipus 'Dara' de Benito o equivalent, d'1m d'alçada, fabricada en acer galvanitzat que garanteix una òptima resistència a la corrosió, incopora un pràctic cendrer a la part frontal. i un barret de planxa d'acer que protegeix contra les condicions climatològiques adverses, inclou subministrament, col·locació, excavació i ancoratge amb daus de formigó. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Avda Mestre Montaner		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

4 FQ312412ESKB u

Font per a exterior d'acer al carboni 240 amb protecció antioxidant i pintura en pols color marró de forma rectangular, amb una tapa de registre, broc de llautó cromat, adaptada, ancorada amb dau de formigó. Article: ref. 652 de la sèrie Fuente Caudal de SANTA&COLE o equivalent

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST 915 PU
CAPÍTOL 0B AVDA MESTRE MONTANER I CARRERS ADJACENTS
SUBCAPÍTOL 11 ENJARDINAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FR3PR001R001 u

Preparació del terreny, incloent arrencada i abocador de vegetació existent, moviment de terres, acopi de terra vegetal aprofitable, preparació i millora del subsòl, esmena orgànica, estesa de terra vegetal i acabat amb encoixinat orgànic

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 FR3PR001R002 u

Subministrament de material vegetal (arbres i arbusts), plantació i tutors (pels arbres), primer reg inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST 915 PU
CAPÍTOL 0B AVDA MESTRE MONTANER I CARRERS ADJACENTS
SUBCAPÍTOL 13 SENYALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FBA1E517 m

Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	ÀMBIT D'ACTUACIÓ	T						
3	Carrer sense nom		1,000	136,500			136,500	C#*D#*E#*F#
4	Avda Catalulunya		4,000	23,000			92,000	C#*D#*E#*F#
5			1,000	9,850			9,850	C#*D#*E#*F#

6	Avda Mestre Montaner		1,000	2,150			2,150	C#*D#*E#*F#
7	places aparcament		2,000	7,410			14,820	C#*D#*E#*F#
8	Carrer de Lleida		1,000	2,100			2,100	C#*D#*E#*F#
9	Carrer de Sant Josep		2,000	9,540			19,080	C#*D#*E#*F#
10	Rortonda nova		1,000	9,700			9,700	C#*D#*E#*F#
11			1,000	24,700			24,700	C#*D#*E#*F#
12	Ampliació rotonda		1,000	24,100			24,100	C#*D#*E#*F#
13			1,000	20,400			20,400	C#*D#*E#*F#
14			1,000	26,000			26,000	C#*D#*E#*F#
15	CARRERS ADJACENTS	T						
16	Carer de Sant Josep		1,000	16,000			16,000	C#*D#*E#*F#
17			8,000	7,000			56,000	C#*D#*E#*F#
18			1,000	3,500			3,500	C#*D#*E#*F#
19			1,000	4,400			4,400	C#*D#*E#*F#
20			11,000	2,800			30,800	C#*D#*E#*F#
21			1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
22	Avda Barcelona		2,000	7,000			14,000	C#*D#*E#*F#
23			1,000	92,000			92,000	C#*D#*E#*F#
24			1,000	74,000			74,000	C#*D#*E#*F#
25			1,000	176,000			176,000	C#*D#*E#*F#
26			1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
27			2,000	2,600			5,200	C#*D#*E#*F#
28			1,000	2,850			2,850	C#*D#*E#*F#
29			1,000	9,500			9,500	C#*D#*E#*F#
30			24,000	2,000			48,000	C#*D#*E#*F#
31			2,000	8,000			16,000	C#*D#*E#*F#
32			1,000	7,000			7,000	C#*D#*E#*F#
33			1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
34			2,000	150,000			300,000	C#*D#*E#*F#
35			1,000	16,200			16,200	C#*D#*E#*F#
36			1,000	3,230			3,230	C#*D#*E#*F#
37	Carerer de Lleida		2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#
38			1,000	74,000			74,000	C#*D#*E#*F#
39			6,000	5,500			33,000	C#*D#*E#*F#
40			1,000	9,800			9,800	C#*D#*E#*F#
41			3,000	5,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.411,880

2 FBA15517 m

Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària i 2/1 de relació pintat/no pintat, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	ÀMBIT D'ACTUACIÓ	T						

3	Avda Catalunya		1,000	49,000			49,000	C#*D#*E#*F#
4			2,000	48,000			96,000	C#*D#*E#*F#
5			1,000	10,300			10,300	C#*D#*E#*F#
6			1,000	9,300			9,300	C#*D#*E#*F#
7	Rotonda nova		1,000	75,400			75,400	C#*D#*E#*F#
8			1,000	11,000			11,000	C#*D#*E#*F#
9			1,000	126,500			126,500	C#*D#*E#*F#
10			1,000	6,300			6,300	C#*D#*E#*F#
11			1,000	9,130			9,130	C#*D#*E#*F#
12			1,000	126,000			126,000	C#*D#*E#*F#
13			1,000	6,300			6,300	C#*D#*E#*F#
14	Rotonda ampliació		1,000	109,300			109,300	C#*D#*E#*F#
15			1,000	8,000			8,000	C#*D#*E#*F#
16			1,000	22,200			22,200	C#*D#*E#*F#
17	Avda Mestre Montaner		1,000	11,700			11,700	C#*D#*E#*F#
18			1,000	114,200			114,200	C#*D#*E#*F#
19	Carrer de Lleida		1,000	11,600			11,600	C#*D#*E#*F#
20			1,000	2,100			2,100	C#*D#*E#*F#
21	CARRERS ADJACENTS	T						
22	Carrer de Sant Josep		1,000	27,000			27,000	C#*D#*E#*F#
23			1,000	43,000			43,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 874,330

3 FBA15511 m

Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	CARRERS ADJACENTS	T						
3	Carrer de Sant Josep		1,000	11,000			11,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	10,500			10,500	C#*D#*E#*F#
5			1,000	24,000			24,000	C#*D#*E#*F#
6			1,000	42,000			42,000	C#*D#*E#*F#
7			1,000	24,000			24,000	C#*D#*E#*F#
8			4,000	15,250			61,000	C#*D#*E#*F#
9			1,000	6,500			6,500	C#*D#*E#*F#
10	Avda Barcelona		1,000	17,000			17,000	C#*D#*E#*F#
11			1,000	37,000			37,000	C#*D#*E#*F#
12			1,000	27,000			27,000	C#*D#*E#*F#
13			1,000	19,000			19,000	C#*D#*E#*F#
14			1,000	3,150			3,150	C#*D#*E#*F#
15			1,000	5,750			5,750	C#*D#*E#*F#
16			1,000	2,200			2,200	C#*D#*E#*F#
17			1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

18			1,000	24,200			24,200	C#*D#*E#*F#
19			1,000	13,700			13,700	C#*D#*E#*F#
20			1,000	16,000			16,000	C#*D#*E#*F#
21			3,000	14,600			43,800	C#*D#*E#*F#
22			1,000	8,000			8,000	C#*D#*E#*F#
23			1,000	6,100			6,100	C#*D#*E#*F#
24			1,000	5,400			5,400	C#*D#*E#*F#
25	Carrer de Lleida		1,000	24,750			24,750	C#*D#*E#*F#
26			1,000	34,400			34,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 471,450

4 FBA1F517 m

Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 15 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	ÀMBIT ACTUACIÓ	T						
3	Avda Catalunya		1,000	98,000			98,000	C#*D#*E#*F#
4	CARRERS ADJACENTS	T						
5	Carrer de Sant Josep		3,000	20,000			60,000	C#*D#*E#*F#
6	Avda Barcelona							

TOTAL AMIDAMENT 158,000

5 FBA27517 m

Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 50 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	ÀMBIT ACTUACIÓ	T						
3	Avda Mestre Montaner (passos vianants)		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
5	Avda Catalunya (passos vianants)		1,000	16,000			16,000	C#*D#*E#*F#
6			1,000	12,000			12,000	C#*D#*E#*F#
7			3,000	12,000			36,000	C#*D#*E#*F#
8			2,000	13,000			26,000	C#*D#*E#*F#
9	Carrer de Sant Josep (passos vianants)		2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#
10	Carrer de Lleida (passos vianants)		2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#
11			2,000	8,000			16,000	C#*D#*E#*F#
12	CARRERS ADJACENTS	T						
13	Carrer de Sant Josep		5,000	6,000			30,000	C#*D#*E#*F#
14			1,000	4,000			4,000	C#*D#*E#*F#
15			30,000	4,000			120,000	C#*D#*E#*F#
16	Avda Barcelona		6,000	6,000			36,000	C#*D#*E#*F#

17	Carrer de Lleida		1,000	5,600			5,600	C#*D#*E#*F#
18			1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
19			2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#
20	Avda Barcelona		7,000	6,000			42,000	C#*D#*E#*F#
21			15,000	5,000			75,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 490,600

6 FBA29517 m

Pintat sobre paviment de marca vial transversal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 50 cm d'amplària i 0,5/0,5 de relació pintat/no pintat, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	AMBIT D'ACTUACIÓ	T						
3	Avda Mestre Montaner (passos vianants)		2,000	4,900			9,800	C#*D#*E#*F#
4			2,000	3,200			6,400	C#*D#*E#*F#
5	Avda Catalunya (passos vianants)		2,000	14,000			28,000	C#*D#*E#*F#
6			8,000	6,000			48,000	C#*D#*E#*F#
7			2,000	14,500			29,000	C#*D#*E#*F#
8	Carrer de Sant Josep (passos vianants)		2,000	11,300			22,600	C#*D#*E#*F#
9	Carrer de Lleida (passos vianants)		2,000	8,350			16,700	C#*D#*E#*F#
10			2,000	11,350			22,700	C#*D#*E#*F#
11	CARRERS ADJACENTS	T						
12	Carrer de Sant Josep		4,000	11,600			46,400	C#*D#*E#*F#
13	Avda Barcelona		6,000	11,700			70,200	C#*D#*E#*F#
14	Carrer de Lleida		4,000	11,700			46,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 346,600

7 FBA25517 m

Pintat sobre paviment de marca vial transversal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 40 cm d'amplària i 0,8/0,4 de relació pintat/no pintat, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	ÀMBIT D'ACTUACIÓ	T						
3	Avda Mestre Muntaner		1,000	17,600			17,600	C#*D#*E#*F#
4	Rotonda nova		2,000	8,300			16,600	C#*D#*E#*F#
5			1,000	9,300			9,300	C#*D#*E#*F#
6	Amplaició rotonda		1,000	10,100			10,100	C#*D#*E#*F#
7			1,000	9,300			9,300	C#*D#*E#*F#
8			1,000	10,750			10,750	C#*D#*E#*F#
9			1,000	8,350			8,350	C#*D#*E#*F#
10	CARRERS ADJACENTS	T						
11	Avda Barcelona		1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 88,000

Projecte d´Urbanització
´´avingudes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom´´
Igualada

AMIDAMENTS

8 FBA31517 m2

Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Superfície				
2	ÀMBIT ACTUACIÓ	T						
3	Illes rotonda nova		1,000	5,850			5,850	C#*D#*E#*F#
4			1,000	0,520			0,520	C#*D#*E#*F#
5	Illes rotonda ampliada		1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
6			1,000	3,830			3,830	C#*D#*E#*F#
7			1,000	3,530			3,530	C#*D#*E#*F#
8	Avda Catalunya		1,000	13,000			13,000	C#*D#*E#*F#
9	Avda Mestre Montaner		1,000	13,000			13,000	C#*D#*E#*F#
10	Fletxes		20,000	5,550			111,000	C#*D#*E#*F#
11			2,000	8,600			17,200	C#*D#*E#*F#
12	Cediu el pas		14,000	1,440			20,160	C#*D#*E#*F#
13	CARRERS ADJACENTS	T						
14	Carrer de Sant Josep		5,000	2,000			10,000	C#*D#*E#*F#
15			1,000	1,260			1,260	C#*D#*E#*F#
16			4,000	1,360			5,440	C#*D#*E#*F#
17			2,000	3,600			7,200	C#*D#*E#*F#
18			2,000	3,800			7,600	C#*D#*E#*F#
19			2,000	2,600			5,200	C#*D#*E#*F#
20			1,000	3,600			3,600	C#*D#*E#*F#
21			3,000	2,700			8,100	C#*D#*E#*F#
22	Avda Barcelona		3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#
23			3,000	1,360			4,080	C#*D#*E#*F#
24			4,000	3,600			14,400	C#*D#*E#*F#
25			4,000	3,800			15,200	C#*D#*E#*F#
26			4,000	2,600			10,400	C#*D#*E#*F#
27	Carrer de Lleida		1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
28			1,000	1,360			1,360	C#*D#*E#*F#
29			2,000	14,300			28,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 320,530

9 FBB2220100 u

Subministrament i col·locació de placa gamma Eivissa de la casa Girod o similar doble cara d'alumini de 650x90x8mm, amb decorat rotulat amb vinil de tall RFT EG. Inclou pinça de fixació, tub exterior de 8 posicions i cargoleria

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

TOTAL AMIDAMENT 10,000

10 FBBZ112000 u Poste multidireccional H=300cm+cartell indicatiu superior, tipus gama Eivissa de Girod o similar. Inclou excavació i formigonat del fonament. Suport telescòpic d'alumini G. Eivissa o similar, de la casa Girod, de D90mmx5mm i de 3m amb imprimació cromo-fosfatant i pintat al forn.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

11 FBB13252 u Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			17,000				17,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 17,000

12 FBB1B351 u Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

13 FBB112111 u Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditxat, de 70 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament

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

TOTAL AMIDAMENT 13,000

14 FBB2B611 u Placa d'orientació o situació per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 25x70 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

15 FBB2B631 u Placa d'orientació o situació per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 25x120 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000	7,000			21,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 21,000

16 FBB2B931 u Placa d'orientació o situació per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 55x120 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	S-200		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

17 FBB4A300 m2 Cartell per a senyals de trànsit de lamel·les d'alumini anoditzat, amb acabat de làmina retrorreflectora classe RA3, fixat al suport

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	S-200		4,000	2,000	1,000		8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

18 FBB2B201 u Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

19 FBB2B401 u Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 40x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	S-572		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

20 FBBZ3011 m Tub d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit, fixat a la base

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			31,000	3,500			108,500	C#*D#*E#*F#
2			4,000	4,150			16,600	C#*D#*E#*F#
3			3,000	4,900			14,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 139,800

OBRA 01 PRESSUPOST 915 PU
CAPÍTOL 0B AVDA MESTRE MONTANER I CARRERS ADJACENTS
SUBCAPÍTOL 14 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA000SS	pa	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST 915 PU
CAPÍTOL 0B AVDA MESTRE MONTANER I CARRERS ADJACENTS
SUBCAPÍTOL 15 CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA000CQ	pa	Partida alçada pel control de qualitat a l'obra, en base al Pla de Control de Qualitat

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE	1,000

PRESSUPOST

PRESSUPOST

OBRA 01 PRESSUPOST 915 PU
CAPÍTOL 0A AVDA CATALUNYA
SUBCAPÍTOL 00 ENDERROCAMENTS I ADAPTACIÓ D'ELEMENTS EXISTENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G219U100	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. (P - 129)	3,23	748,000	2.416,04
2	F2190500	m2	Enderrocament de paviments asfàltic de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzatt a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. (P - 9)	2,97	549,000	1.630,53
3	F219UX4000	m2	Fresatge, d'1 a 4 cm de gruix, de paviments asfàltics, amb escombrat, talls i acabats a tapes i reixes i càrrega de runa sobre camió o contenidor. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. (P - 10)	3,33	520,000	1.731,60
4	G219U01000	m	Demolició de rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a zona d'acopi de material a qualsevol distància pel seu matxuqueig (P - 130)	4,28	51,300	219,56
5	G219U010	m	Demolició de vorades sense rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a zona d'acopi de material a qualsevol distància pel seu matxuqueig (P - 128)	4,36	51,300	223,67
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.0A.00			6.221,40

OBRA 01 PRESSUPOST 915 PU
CAPÍTOL 0A AVDA CATALUNYA
SUBCAPÍTOL 02 PAVIMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F9H11251	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 - 40)	48,89	133,625	6.532,93
2	F9H11B52	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat granític, estesa i compactada (P - 41)	47,56	96,075	4.569,33
3	F9H11K51	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat granític, estesa i compactada (P - 43)	46,84	178,425	8.357,43
4	F9J12N70	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2 (P - 44)	0,56	549,000	307,44
5	F9J13J40	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (P - 45)	0,35	1.069,000	374,15

Projecte d´Urbanització
´´avinqudes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom´´
Igualada

PRESSUPOST

6	F9G10110	m2	Paviment continu de formigó HA-30/B/20/IIa+E gruix 21 cm per a voreres i altres paviments, amb una resistencia a la flexo-tracció HF-4 Mpa, escampat amb bombeig, estesa i vibratge manual i mecànic,acabat superficial a definir per la direcció facultativa (lliscat mecànic, rentat amb incorporació de desactivant i/o ratllat mecànico-manual), inclou replanteig, l'encofrat amb bissella que sigui necessari pel propi paviment i per a la formació d'escocells, malla electrosoldada de 150x150x6 mm i la formació de juntsoberts amb encofrat i bissells, i/o junts amb mitjans mecànics. Tot inclòs completament acabat. Segons plànols. (P - 39)	28,36	13,210	374,64
7	FQ42UA62	u	Pilona extraïble tipus d'acer inoxidable AISI-316 tipus Montreal C-500 de Fundición Fàbregas o equivalent, de 100 mm de diàmetre i 1000 mm d'alçària, acabat polit mate, amb base encastada d'acer galvanitzat, i clau de quadrat del 8, col·locada amb morter (P - 125)	329,84	11,000	3.628,24
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.0A.02			24.144,16

OBRA 01 PRESSUPOST 915 PU
CAPÍTOL 0A AVDA CATALUNYA
SUBCAPÍTOL 03 XARXA DE CLAVEGUERAM

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E222B423	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de fins a 1 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i amb les terres deixades a la vora (P - 1)	8,90	640,320	5.698,85
2	F227A00F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM (P - 20)	2,47	391,720	967,55
3	F228A60F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 22)	11,71	464,753	5.442,26
4	E2422065	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km (P - 2)	2,86	580,941	1.661,49
5	F2R45069	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 24)	7,22	219,459	1.584,49
6	F2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 26)	2,79	219,459	612,29
7	FD5J002400	u	Embornal senzill prefabricat, segons plànols, inclou subministrament, col·locació i marc massisat amb formigó HM-20 i reixa de fosa dúctil de 750x400 mm de 40 mm d'alçada, classe C-250, amb reixa interior per minimitzar l'afecció a la fauna i amb clapetes tipus ´´drenolor´´ per evitar els olors.Tot inclòs completament acabat. (P - 84)	211,25	11,000	2.323,75
8	FD7JU587	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitjà, col·locat amb base de formigó i rebliment fins a 15 cm per sobre de la generatriu superior amb formigó HM-20/B/20/I estès i vibrat en tot el seu volum en el cas que sigui el recobriment inferior a un metre, si no es cobrirà amb sorra fina 30 cm, incloent el filferro i el tallat del tub en els entroncaments a pou de registre o troneta (P - 87)	49,41	19,000	938,79

PRESSUPOST

9	FD7JU787	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 mitjà, col·locat amb base de formigó i rebliment fins a 15 cm per sobre de la generatriu superior amb formigó HM-20/B/20/I estès i vibrat en tot el seu volum en el cas que sigui el recobriment inferior a un metre, si no es cobrirà amb sorra fina 30 cm, incloent el filferro i el tallat del tub en els entroncaments a pou de registre o troneta (P - 89)	93,83	3,500	328,41
10	FD7JU487	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 mitjà, col·locat amb base de formigó i rebliment fins a 15 cm per sobre de la generatriu superior amb formigó HM-20/B/20/I estès i vibrat en tot el seu volum en el cas que sigui el recobriment inferior a un metre, si no es cobrirà amb sorra fina 30 cm, incloent el filferro i el tallat del tub en els entroncaments a pou de registre o troneta (P - 86)	36,51	40,000	1.460,40
11	FD7JU687	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitjà, col·locat amb base de formigó i rebliment fins a 15 cm per sobre de la generatriu superior amb formigó HM-20/B/20/I estès i vibrat en tot el seu volum en el cas que sigui el recobriment inferior a un metre, si no es cobrirà amb sorra fins 30 cm, incloent el filferro i el tallat del tub en els entroncaments a pou de registre o troneta (P - 88)	68,06	287,100	19.540,03
12	FD7Z0130	u	Connexió a pou o tub de clavegueram existent, inclou tall amb disc del paviment asfàltic a demolir, demolició de paviment de vorera i paviment asfàltic existent, excavació manual i/o mecànica, rebliment, base de formigó i paviment de panot a vorera, i base de tot-ú i paviment asfàltic a calçada. Tot inclòs completament acabat. (P - 90)	757,80	1,000	757,80
13	FD7Z0140	u	Connexió xarxa existent. Tot inclòs completament acabat. (P - 91)	379,07	1,000	379,07
14	FDA1U060	u	Pou circular de registre de diàmetre 80 cm i 5 m de fondària, amb solera de formigó HM-20/P/20/I, de 20 cm de gruix amb mitja canya, paret d'anelles prefabricades de formigó o de maó calat arrebossat i lliscat, i part proporcional de peces especials, recrescut troncocònic fins a tapa de registre, bastiment i tapa de fosa dúctil de diàmetre 70 cm, marc aparent quadrat, graons amb recobriment de polipropilè, amb connexions i estanc (P - 92)	553,71	8,000	4.429,68
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.0A.03			46.124,86

OBRA 01 PRESSUPOST 915 PU
CAPÍTOL 0B AVDA MESTRE MONTANER I CARRERS ADJACENTS
SUBCAPÍTOL 00 ENDERROCAMENTS I ADAPTACIÓ D'ELEMENTS EXISTENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2190500	m2	Enderrocament de paviments asfàltic de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzatt a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. (P - 9)	2,97	5.008,214	14.874,40

Projecte d´Urbanització
´´avinqudes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom´´
Igualada

PRESSUPOST

2	G219U100	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. (P - 129)	3,23	264,000	852,72
3	F219UX4000	m2	Fresatge, d'1 a 4 cm de gruix, de paviments asfàltics, amb escombrat, talls i acabats a tapes i reixes i càrrega de runa sobre camió o contenidor. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. (P - 10)	3,33	1.725,000	5.744,25
4	F2190400	m2	Enderrocament de paviments de peces, col·locat sobre morter i base de formigó de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport a zona d'acopi de material a qualsevol distància pel seu matxuqueig. Tot inclòs. (P - 7)	3,81	2.095,600	7.984,24
5	F2190420	m2	Enderrocament de paviment de grans peces prefabricades de formigó, de 60x40x7 cm de dimensió mínima, col·locades sobre morter i base de formigó de qualsevol gruix, amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport a zona d'acopi de material a qualsevol distància pel seu matxuqueig. Tot inclòs. (P - 8)	8,49	54,310	461,09
6	F2190300	m2	Enderrocament de paviment o base de formigó de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material d'enderroc per al seu transport a zona d'acopi de material a qualsevol distància pel seu matxuqueig.Tot inclòs completament acabat. (P - 6)	3,50	799,800	2.799,30
7	G219U01000	m	Demolició de rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a zona d'acopi de material a qualsevol distància pel seu matxuqueig (P - 130)	4,28	1.344,920	5.756,26
8	G219U010	m	Demolició de vorades sense rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a zona d'acopi de material a qualsevol distància pel seu matxuqueig (P - 128)	4,36	1.641,630	7.157,51
9	G21H000200	u	Desmuntatge i posterior col·locació de semàfor existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, o a magatzem municipal per la seva reutilització (P - 132)	421,37	2,000	842,74
10	G21H000207	u	Desmuntatge de semafors existents a desaparèixer i recol·locació dels elements semafòrics afectats per l'obra d'acondicionament de la rontonda d'Avinguda Catalunya amb el carrer França a nous emplaçaments, incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, o a magatzem municipal per la seva reutilització (P - 133)	4.047,00	1,000	4.047,00
11	G21B300202	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem del conjunt de senyalització vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, que interfereix la zona d'obra, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials	2.100,00	1,000	2.100,00

PRESSUPOST

			resultants (P - 131)			
12	F21D001000	u	Enderrocament del connjunt d'elements diversos que interfereixen en l'àmbit d'obra, embornals, reixes, arquetes, pous, tub de clavegueram amb solera de 25 cm de formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora, etc., inclòs la tapes, soleres, reblerts, recobriments i esglaons,.... de qualsevol tipus de material amb mitjans mecànics o manuals. Inclou l'excavació i terraplenat de la rasa, càrrega, condicionament de la zona afectada segons criteri de la Direcció Facultativa, tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. (P - 11)	8.900,00	1,000	8.900,00
13	G21R000200	u	Extracció de tots els elements vegetals que s'interfereixin amb la zona d'obra. Inclòs l'arrencada d'arbustos, elements vegetals i la tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions (P - 134)	7.850,00	1,000	7.850,00
14	F9W1U01010	u	Desmuntatge i col·locació per a situar a nova rasant del conjunt de pericons, reixes, tapes,etc., amb enderrocs i recrescuts de les parets dels pericons o pous enrasades a cota del nou paviment, inclosa la recol·locació del marc i tapa a la cota definitiva (P - 46)	4.700,00	1,000	4.700,00
15	F2RMMAR0	m3	Matxuqueig material petri a l'obra amb matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 100 a 450 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat sobre camió o contenidor (P - 27)	0,66	785,451	518,40
16	F21H001010	u	Enderrocament de canalització d'enllumenat públic superficial existent i desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de bàcul o columna d'enllumenat existent, de qualsevol tipus. Inclou desconnexió de la xarxa, retirada del cablejat i càrrega del material d'enderroc per al seu transport, desmuntatge de tots els elements i desconnexions, demolició de fonamentació, excavació de rasa i terraplenat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Tot inclòs completament acabat. (P - 15)	6.831,06	1,000	6.831,06
17	F21H001001	u	Treballs de desconnexió de la xarxa d'enllumenat públic que alimenta a les lluminàries del centre comercial existent (carrer travesser sense nom i avda Mestre Montaner), (P - 13)	350,00	1,000	350,00
18	F21D0010004	u	Desmuntatge d'hidrant de columna existent, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius als quals pugui estar subjecte. Inclou càrrega de runes i materials, i transport a l'abocador autoritzat o a magatzem municipal (P - 12)	28,90	2,000	57,80
19	F21H00101	u	Execució d'accés provisional per vehicles en la zona d'aparcament de l'edifici del Caprabo. S'inclouen tots els treballs d'enderroc i reposició dels elements existents (enderroc de muret i tanca, formació de rampa per accés vehicles, desplaçament de barrera de sortida i d'expenedor ,.. i posterior recol·locació a lloc dels elements, inclòs el pintat de tota la tanca exterior de la parcel·la), càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Tot inclòs completament acabat. (P - 14)	5.000,00	1,000	5.000,00
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.0B.00			86.826,77

OBRA 01 PRESSUPOST 915 PU
CAPÍTOL 0B AVDA MESTRE MONTANER I CARRERS ADJACENTS

Projecte d´Urbanització
´´avinqudes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom´´
Igualada

PRESSUPOST

SUBCAPÍTOL 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F221UA10	m3	Excavació per a esplanació per mitjans mecànics, en terres de qualsevol tipus (qualsevol tipus de terreny excepte roca o terreny de trànsit on s'hagi d'utilitzar explosius o martells). Mesurades sobre perfil. Inclou la càrrega sobre camió. (P - 16)	4,19	4.542,501	19.033,08
2	F226025000	m3	Terraplè amb sòls procedent del matxuqueig de la runa sobrant de la pròpia obra i de l'obra d'enderroc de l'edificació, estesa i compactació al 95% del PM, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 18)	1,27	1.663,717	2.112,92
3	G227UA01	m3	Estabilització d'esplanada "in situ", per a la obtenció de S-EST1, amb ciment pòrtland amb escòria, CEM II/B-S 32,5 N, inclòs estesa i/o disgregació, humectació o desecació del sòl, distribució del conglomerant, mescla i compactació al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric (P - 135)	10,16	1.793,746	18.224,46
4	F24220A5	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 20 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km (P - 23)	3,74	2.242,183	8.385,76
5	F2R450DA	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 24 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 25)	5,92	5.678,125	33.614,50
6	F2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 26)	2,79	5.678,125	15.841,97
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.0B.01			97.212,69

OBRA 01 PRESSUPOST 915 PU
CAPÍTOL 0B AVDA MESTRE MONTANER I CARRERS ADJACENTS
SUBCAPÍTOL 02 PAVIMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F227T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (P - 21)	1,33	12.389,254	16.477,71
2	F9310010	m3	Base granular de tot-u artificial compactada. Inclou subministrament, estesa, refí i compactació al 100% PM capa sub-base, si s'escau. Tot inclòs. (P - 28)	19,50	1.995,384	38.909,99
3	F9365F11	m3	Base de formigó HM-20/S/20/I, de consistència seca i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 29)	68,00	556,030	37.810,04
4	F9F5U025	m2	Paviment de peces de formigo de forma rectangular de 60x40 cm i 8 cm de gruix, de color, tipus llosa Vulcano de Breinco o equivalent, col·locat amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, i reblert de junts amb sorra fina (P - 37)	44,38	382,337	16.968,12
5	F9F5U028	m2	Paviment de peces de llambordí prefabricat de formigo de forma rectangular de 20x10 cm i 8 cm de gruix, de color, tipusTerana Six de Breinco o equivalent, col·locat amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, i reblert de junts amb sorra fina (P - 38)	35,14	422,324	14.840,47
6	F9E1U213	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, col·locat a truc de maceta amb morter i beurada de ciment pòrtland, sobre capa de 2-3 cm de gruix de morter de ciment (250 kg/ciment per m3), pastat i reglejat amb la pendent correcta, incloent part proporcional de peces retalls, trobades a façana, guals, reposició i acabat (P - 34)	37,29	457,940	17.076,58

7	F9E1UE12	m2	Paviment de panot estriat invidents per a pas de vianants de color amb tacs de 20x20x4 cm, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter ciment i beurada de color, incloent part proporcional de peces retalls, trobades a façana, guals, reposició i acabat (P - 35)	38,57	158,431	6.110,68
8	F9F10015	m2	Paviment de llambordes de formigó de 20x10x8 cm de gruix aprox. sobre llit de morter de ciment, inclou subministrament, col·locació, reblert de junts amb sorra fina o morter. Tot inclòs completament acabat. (P - 36)	22,07	74,240	1.638,48
9	F9G10110	m2	Paviment continu de formigó HA-30/B/20/IIa+E gruix 21 cm per a voreres i altres paviments, amb una resistencia a la flexo-tracció HF-4 Mpa, escampat amb bombeig, estesa i vibratge manual i mecànic,acabat superficial a definir per la direcció facultativa (lliscat mecànic, rentat amb incorporació de desactivant i/o ratllat mecànico-manual), inclou replanteig, l'encofrat amb bissella que sigui necessari pel propi paviment i per a la formació d'escocells, malla electrosoldada de 150x150x6 mm i la formació de junts oberts amb encofrat i bissells, i/o junts amb mitjans mecànics. Tot inclòs completament acabat. Segons plànols. (P - 39)	28,36	371,400	10.532,90
10	F974U33E	m	Rigola de 30 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 30x30x8 cm, segons norma UNE-EN 1339, col·locades amb morter de ciment. (P - 32)	11,92	1.844,680	21.988,59
11	F9610010	m	Vorada de pedra granítica de gra fi, amb les cares vistes acabades flamejades, escairada 100x20x30 cm amb base de formigó HM-20, inclou subminstrament, col·locació i p.p. de peces especials, segons plànols. Tot inclòs completament acabat. (P - 30)	55,45	1.335,410	74.048,48
12	F96100100	m	Vorada remuntable de pedra granítica de gra fi, amb les cares vistes acabades flamejades, escairada 100x25x30 cm amb base de formigó HM-20, inclou subminstrament, col·locació i p.p. de peces especials, segons plànols. Tot inclòs completament acabat. (P - 31)	60,38	156,800	9.467,58
13	G981U004	m	Gual per a vehicles, model 60/62, de pedra granítica amb cares vistes flamejades, sense incloure peces dels extrems, inclosa l'excavació i base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió de 15 cm de gruix i totes les feines adients, totalment acabat (P - 137)	85,60	180,400	15.442,24
14	G981U024	u	Conjunt dels dos extrems de gual per a vehicles, model 60/62, de pedra granítica amb cares vistes flamejades, inclosa l'excavació i base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió de 15 cm de gruix i totes les feines adients, totalment acabat (P - 139)	178,24	3,000	534,72
15	G981UR2600	u	Conjunt dels dos extrems de gual per a vehicles, model 120/122, de pedra granítica amb cares vistes flamejades, inclosa l'excavació i base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat, de 15 cm de gruix i totes les feines adients, totalment acabat (P - 140)	269,05	8,000	2.152,40
16	G981U006	m	Gual per a vianants, de 150x40x10 cm, de pedra granítica amb cares vistes flamejades, sense incloure peces dels extrems, inclosa l'excavació i base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió de 15 cm de gruix i totes les feines adients, totalment acabat (P - 138)	142,42	72,800	10.368,18
17	G981UR2602	u	Conjunt dels dos extrems de gual per a vianants, model 150, de pedra granítica amb cares vistes flamejades, inclosa l'excavació i base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat, de 15 cm de gruix i totes les feines adients, totalment acabat (P - 141)	303,39	13,000	3.944,07

18	F9H11251	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 - 40)	48,89	1.022,980	50.013,49
19	F9H11B52	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat granític, estesa i compactada (P - 41)	47,56	851,782	40.510,75
20	F9H11K51	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat granític, estesa i compactada (P - 43)	46,84	1.581,880	74.095,26
21	F9H11J51	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat granític, estesa i compactada (P - 42)	47,31	397,880	18.823,70
22	F9J13J40	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (P - 45)	0,35	13.051,166	4.567,91
23	F9J12N70	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2 (P - 44)	0,56	6.458,843	3.616,95
24	F9911200	m	Escocell metàl·lic d'acer galvanitzat, format per pletina de 20 cm d´alçària i 10 mm de gruix amb potes d´ancoratge cada 0,50 m com a màxim, inclou base de formigó reciclat HRM-20, segons plànols de detall. Tot inclòs completament acabat. (P - 33)	20,77	193,450	4.017,96
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.0B.02			493.957,25

OBRA 01 PRESSUPOST 915 PU
CAPÍTOL 0B AVDA MESTRE MONTANER I CARRERS ADJACENTS
SUBCAPÍTOL 03 XARXA DE CLAVEGUERAM

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2225632	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 17)	7,05	723,824	5.102,96
2	F227A00F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM (P - 20)	2,47	475,760	1.175,13
3	F228A60F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 22)	11,71	489,923	5.737,00
4	E2422065	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km (P - 2)	2,86	612,404	1.751,48
5	F2R45069	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 24)	7,22	904,780	6.532,51
6	F2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 26)	2,79	904,780	2.524,34
7	FD7JU487	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 mitjà, col·locat amb base de formigó i rebliment fins a 15 cm per sobre de la generatriu	36,51	107,700	3.932,13

			superior amb formigó HM-20/B/20/I estès i vibrat en tot el seu volum en el cas que sigui el recobriment inferior a un metre, si no es cobrirà amb sorra fina 30 cm, incloent el filferro i el tallat del tub en els entroncaments a pou de registre o troneta (P - 86)			
8	FD7JU587	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitjà, col·locat amb base de formigó i rebliment fins a 15 cm per sobre de la generatriu superior amb formigó HM-20/B/20/I estès i vibrat en tot el seu volum en el cas que sigui el recobriment inferior a un metre, si no es cobrirà amb sorra fina 30 cm, incloent el filferro i el tallat del tub en els entroncaments a pou de registre o troneta (P - 87)	49,41	398,300	19.680,00
9	FD7JU687	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitjà, col·locat amb base de formigó i rebliment fins a 15 cm per sobre de la generatriu superior amb formigó HM-20/B/20/I estès i vibrat en tot el seu volum en el cas que sigui el recobriment inferior a un metre, si no es cobrirà amb sorra fins 30 cm, incloent el filferro i el tallat del tub en els entroncaments a pou de registre o troneta (P - 88)	68,06	13,000	884,78
10	FD7JU787	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 mitjà, col·locat amb base de formigó i rebliment fins a 15 cm per sobre de la generatriu superior amb formigó HM-20/B/20/I estès i vibrat en tot el seu volum en el cas que sigui el recobriment inferior a un metre, si no es cobrirà amb sorra fina 30 cm, incloent el filferro i el tallat del tub en els entroncaments a pou de registre o troneta (P - 89)	93,83	75,700	7.102,93
11	FD5J002400	u	Embornal senzill prefabricat, segons plànols, inclou subministrament, col·locació i marc massisat amb formigó HM-20 i reixa de fosa dúctil de 750x400 mm de 40 mm d'alçada, classe C-250, amb reixa interior per minimitzar l'afecció a la fauna i amb clapetes tipus ´´drenolor´´ per evitar els olors.Tot inclòs completament acabat. (P - 84)	211,25	38,000	8.027,50
12	FD5J002401	u	Embornal senzill prefabricat, segons plànols, inclou subministrament, col·locació i marc massisat amb formigó HM-20 i reixa de fosa dúctil amb obertura inferior a 10 mm de 750x400 mm de 40 mm d'alçada amb, classe C-250, amb reixa interior per minimitzar l'afecció a la fauna i amb clapetes tipus ´´drenolor´´ per evitar els olors.Tot inclòs completament acabat. (P - 85)	217,61	2,000	435,22
13	FD7Z0140	u	Connexió xarxa existent. Tot inclòs completament acabat. (P - 91)	379,07	13,000	4.927,91
14	FD7Z0130	u	Connexió a pou o tub de clavegueram existent, inclou tall amb disc del paviment asfàltic a demolir, demolició de paviment de vorera i paviment asfàltic existent, excavació manual i/o mecànica, rebliment, base de formigó i paviment de panot a vorera, i base de tot-ú i paviment asfàltic a calçada. Tot inclòs completament acabat. (P - 90)	757,80	1,000	757,80
15	FDKR0010	u	Arranjament, col·locació a cota i anivellament d'arqueta de clavegueram o pou existent. Tot inclòs completament acabat. (P - 99)	121,70	1,000	121,70
16	FDA1U060	u	Pou circular de registre de diàmetre 80 cm i 5 m de fondària, amb solera de formigó HM-20/P/20/I, de 20 cm de gruix amb mitja canya, paret d'anelles prefabricades de formigó o de maó	553,71	11,000	6.090,81

			calat arrebossat i lliscat, i part proporcional de peces especials, recrescut troncocònic fins a tapa de registre, bastiment i tapa de fosa dúctil de diàmetre 70 cm, marc aparent quadrat, graons amb recobriment de polipropilè, amb connexions i estanc (P - 92)			
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.0B.03			74.784,20

OBRA 01 PRESSUPOST 915 PU
CAPÍTOL 0B AVDA MESTRE MONTANER I CARRERS ADJACENTS
SUBCAPÍTOL 04 XARXA D'AIGUA POTABLE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FM21002000	u	Hidrant aeri de columna model IZARO o equivalent, totalment equipat amb vàlvula de comporta i arqueta. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat. (P - 119)	1.451,51	4,000	5.806,04
2	FJZ1000100	u	Connexió a la xarxa existent, inclou enllaços de polietilè, vàlvulas, drets de connexió, arquetes segons especificacions companyia d'aigues, amb verificació oficial. Tot inclòs completament acabat. (P - 118)	850,00	4,000	3.400,00
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.0B.04			9.206,04

OBRA 01 PRESSUPOST 915 PU
CAPÍTOL 0B AVDA MESTRE MONTANER I CARRERS ADJACENTS
SUBCAPÍTOL 06 XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E222B423	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de fins a 1 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i amb les terres deixades a la vora (P - 1)	8,90	146,424	1.303,17
2	F227500F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM (P - 19)	4,13	324,960	1.342,08
3	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 3 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 136)	31,09	72,684	2.259,75
4	F228A60F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 22)	11,71	67,838	794,38
5	E2422065	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km (P - 2)	2,86	84,798	242,52
6	F2R45069	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 24)	7,22	183,030	1.321,48
7	F2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 26)	2,79	183,030	510,65
8	FDK2Z287	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x70 cm, per a instal·lacions de serveis, 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 - 98)	51,62	12,000	619,44
9	FDKZH5C4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 300x300 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 100)	32,17	12,000	386,04

10	EG31H554	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 - 3)	2,91	1.017,600	2.961,22
11	FG380907	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra (P - 107)	10,30	807,600	8.318,28
12	FG22TH1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 102)	2,82	807,600	2.277,43
13	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 - 95)	0,32	807,600	258,43
14	FHN6ZPB3	u	Col·locació de lluminària existent, on s'inclou muntatge columna, lluminàries i accessoris, dau de formigó, cablejat interior columna, fusibles, connexió elèctrica i a terra i p.p. de material auxiliar i muntatge. (P - 114)	112,58	3,000	337,74
15	XPAUU030	u	Connexió a la xarxa de terra del mobiliari urbà amb parts metàl·liques (papereres, bancs, senyals viàries, ...). S'inclou piqueta de terra d'acer cobrejat de 2m, 5m. de cable de coure nu de 35 mm2, tub reflex M16 i material auxiliar de muntatge. (P - 142)	38,00	96,000	3.648,00
16	EGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment (P - 5)	36,04	3,000	108,12
17	EGD1432E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2500 mm llargària de 17,3 mm de diàmetre, clavada a terra (P - 4)	37,31	53,000	1.977,43
18	FGZZE0010	u	Redacció del projecte de legalització elèctrica d'enllumenat, 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. (P - 110)	1.763,45	1,000	1.763,45
19	XPAUUZ01	u	Partida alçada a justificar, segons pressupost de companyia, en concepte de connexionat a la xarxa d'electricitat. Inclou instal·lació i connexionat en baixa tensió. (P - 143)	1.800,00	1,000	1.800,00
20	FHN6Z5B201	u	Lluminària Carandini model Citymax o equivalent amb armadura, tapa, mòduls i acoblaments fabricats en fosa d'alumini AC-44100, amb grau de protecció IP66 general (grup òptic i compartiment elèctric). La lluminària incorpora mòduls led d'alt rendiment i eficiència i integra òptiques fabricades en PMMA. Compta amb un vidre temperat de 4 mm de gruix oferint una protecció IK10. Cada mòdul incorpora una vàlvula anivelladora de pressió que allarga la vida de les juntes i dels elements electrònics de l'interior. Driver electrònic per 230V - 240V. Flux lumínic de 15.000 lm amb una temperatura de color de 4000 K. Distribució òptica simètrica extensiva longitudinal / simètrica intensiva transversal (ST2). Fixació amb braç ´´V´´ acoblament de 76 mm (VB1). Color de la lluminària Gris Clar RAL 9006 (C9). Driver programat per atenuar un 50% de les 24: 00h a 06: 00h (LRT76). Classe elèctrica Classe I (CI). Incorpora sistema addicional de protecció contra sobretensions transitòries (C-PROTEC). S'inclou muntatge lluminàries i accessoris, i p.p. de material auxiliar i muntatge. Inclou tots els mecanismes necessaris pel seu bon funcionament (P - 116)	605,79	15,000	9.086,85
21	FHN6Z5B200	u	Lluminària Carandini model Citymax o equivalent amb armadura, tapa, mòduls i acoblaments fabricats en fosa d'alumini AC-44100, amb grau de protecció IP66 general (grup òptic i compartiment	474,39	39,000	18.501,21

			elèctric). La lluminària incorpora mòduls led d'alt rendiment i eficiència i integra òptiques fabricades en PMMA. Compta amb un vidre temperat de 4 mm de gruix oferint una protecció IK10. Cada mòdul incorpora una vàlvula anivelladora de pressió que allarga la vida de les juntes i dels elements electrònics de l'interior. Driver electrònic per 230V - 240V. Flux lumínic de 6.000 lm amb una temperatura de color de 4000 K. Distribució òptica simètrica extensiva longitudinal / simètrica intensiva transversal (ST2). Fixació amb braç ´´V´´ acoblament de 76 mm (VB1). Color de la lluminària Gris Clar RAL 9006 (C9). Driver programat per atenuar un 50% de les 24: 00h a 06: 00h (LRT76). Classe elèctrica Classe I (CI). Incorpora sistema addicional de protecció contra sobretensions transitòries (C-PROTEC). S'inclou muntatge lluminàries i accessoris, i p.p. de material auxiliar i muntatge. Inclou tots els mecanismes necessaris pel seu bon funcionament (P - 115)			
22	FHM1E01001	u	Columna tipus ´´GRAN CAPITAN´´ de Fundició Ros o similar, de referència CRA-30110 TLA de 4 m amb base de 2 m de fossa de Fe i canya d'acer galvanitzat, termolacada de color igual a les existents, col·locada sobre dau de formigo, inclosa l'execucio de la cimentacio, gruament, anivellament, instal·lacio de presa de terra, instal·lacio electrica completa de l'interior del suport i transport de terres sobrants a l'abocador (P - 111)	922,24	22,000	20.289,28
23	FHM1E01002	u	Columna tipus ´´GRAN CAPITAN´´ de Fundició Ros o similar, de referència CRA-30110 TLA de 7 m amb base de 2 m de fossa de Fe i canya d'acer galvanitzat, termolacada de color igual a les existents, col·locada sobre dau de formigo, inclosa l'execucio de la cimentacio, gruament, anivellament, instal·lacio de presa de terra, instal·lacio electrica completa de l'interior del suport i transport de terres sobrants a l'abocador (P - 112)	1.453,07	6,000	8.718,42
24	FHM1E05501	u	Columna tipus ´´GRAN CAPITAN´´ de Fundició Ros o similar, de referència CRA-30110 TLA de 10,3 m amb base de 2,5 m de fossa de Fe i canya d'acer galvanitzat termolacada de color igual a les existents, i braç tipus ´´Bra-4012LP´´ per acoblar lluminària, col·locada sobre dau de formigo, inclosa l'execucio de la cimentacio, gruament, anivellament, instal·lacio de presa de terra, instal·lacio electrica completa de l'interior del suport i transport de terres sobrants a l'abocador (P - 113)	1.985,52	15,000	29.782,80
25	XPAU4UZ01	u	Adaptació de quadre existent situat en el parc (P - 144)	600,00	1,000	600,00
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.0B.06			119.208,17

OBRA 01 PRESSUPOST 915 PU
CAPÍTOL 0B AVDA MESTRE MONTANER I CARRERS ADJACENTS
SUBCAPÍTOL 07 XARXA DE TELECOMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FDK2L002	u	Arqueta per a telecomunicacions de 70x70x85 cm de dimensions interiors, en vorera, prefabricada de formigó, inclòs subministrament, col·locació, ganxo de tir i perfileria, marc, tapa de fundició dúctil B-125, execució d'entrades, connexions i segellat amb morter dels conductes, excavació de pou, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. Tot inclòs completament acabat. (P - 96)	455,31	2,000	910,62
2	FDK2L006	u	Arqueta per a telecomunicacions de 140x70x100 cm de dimensions interiors, en calçada, prefabricada de formigó, inclòs subministrament, col·locació, ganxo de tir i perfileria, marc i tapa de fundició dúctil, D-400, execució d'entrades, connexions i segellat amb morter dels conductes, excavació de pou, càrrega,	935,50	3,000	2.806,50

PRESSUPOST

			transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. Tot inclòs completament acabat. (P - 97)			
3	FDG5L804	m	Canalització amb prisma tubular format per 8 conductes de DN 125 mm i 4 conductes de DN 63 mm, amb tubs de PE (AD) de doble capa segons norma UNE-EN 50086-2-4, protegit amb dau de formigó HM-20. Inclou excavació i rebliment de rasa, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unión, càrrega i transport de terres sobrants al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa y compactació si s'escau i taxes d'abocament, inclou mandrinat de tub. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (P - 93)	78,73	278,000	21.886,94
4	FP000010	u	Connexió amb la xarxa existent, inclòs cata per a localització de la fita existent, el mandrilat del últim tram construït i la col·locació del fil de guia, segons normes de la companyia, deixant la connexió totalment acabada i en perfecte funcionament. (P - 120)	143,74	1,000	143,74
5	FDG5L80400	m	Canalització amb prisma tubular format per 1 conductes de DN 200 mm, 1 conducte de DN 150 mm i 2 conductes de DN 125 mm, amb tubs de PE (AD) de doble capa segons norma UNE-EN 50086-2-4, protegit amb dau de formigó HM-20. Inclou excavació i rebliment de rasa, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unión, càrrega i transport de terres sobrants al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa y compactació si s'escau i taxes d'abocament, inclou mandrinat de tub. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (P - 94)	168,02	50,000	8.401,00
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.0B.07			34.148,80

OBRA 01 PRESSUPOST 915 PU
CAPÍTOL 0B AVDA MESTRE MONTANER I CARRERS ADJACENTS
SUBCAPÍTOL 08 XARXA SEMAFORICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FBS2UD0500	u	Subministrament i instal·lació de nou equip regulador semafòric, model RTAC amb armari M3, equipat amb tajeta d'alimentació (CAM_FA), tarjeta CPU (CAM_CPU) i amb 5 targetes de sortida (CAM_SAL) ,preparat per a poder controlar 10 grups semafòrics. (P - 72)	6.643,49	3,000	19.930,47
2	FBS2UD0501	u	Mòdul sincronització GPSSubministrament i instal·lació de mòdul de sincronització horari mitjançant GPS per a sincronització de reguladors reguladors de trànsit (P - 73)	317,58	3,000	952,74
3	FBS2UD0502	u	Subministrament i instal·lació de suport de 270 mm de sortint per a sustentacio d'un semafor, col·locat a terra formigonat (P - 74)	42,82	12,000	513,84
4	FBS2UD0503	u	Subministrament i instal·lació de suport doble de 270 mm de sortint per a sustentacio de dos semafors (P - 75)	66,86	13,000	869,18
5	FBS2UD0504	u	Subministrament i instal·lació de pulsador per a demanda de pas per a vianants (P - 76)	106,91	9,000	962,19
6	FBS2UD0505	u	Subministrament i instal·lació de semafor de policarbonat amb sistema optic de diametre 210 mm amb una cara i tres focus, optica de leds model 13/200 RAV COMPACT LED (P - 77)	785,08	6,000	4.710,48
7	FBS2UD0506	u	Subministrament i instal·lació de semafor de policarbonat amb sistema optic de diametre 210 mm amb una cara i tres focus, optica de leds model 13/200 RAA COMPACT LED (P - 78)	785,08	10,000	7.850,80
8	FBS2UD0507	u	Subministrament de semàfor de vianants 12/200PPO de policarbonat amb doble contador de vermell-verd model COMPACT LED (P - 79)	970,93	8,000	7.767,44

PRESSUPOST

9	FBS2UD0508	u	Subministrament i instal·lació d'electrònica mòdul interface de comunicació contador amb regulador semafòric. Configuració i posada en marxa (P - 80)	478,52	1,000	478,52
10	FG319200	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, bipolar, de secció 2 x 10 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (P - 103)	4,35	60,000	261,00
11	FG38U355	m	Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2 i muntat en malla de connexió a terra a fons de rasa. (P - 108)	3,03	60,000	181,80
12	FGD2332D00	u	Subministrament i instal.lació de placa de connexió a terra de 500x500x3mm. inclou sals i elements de connexió i derivació a xarxa de terra contínua, mitjançant soldadura cadwell o similar (P - 109)	72,09	1,000	72,09
13	FG31920000	m	Subministrament i instal·lació de cable tipus manguera amb doble recubriment de 4x2,5 mm³ (P - 104)	4,53	1.845,000	8.357,85
14	FBS1U306	u	Bàcul d'acer galvanitzat de 6 m d'alçària útil i 190 mm de diàmetre inicial, amb un gruix de 3 mm reforçat a la base i 4 mm fins a sobre de la porta, i amb un braç de 4,50 m, model homologat. Inclou fonament. Totalment instal·lat (P - 68)	951,17	5,000	4.755,85
15	FBS1U107	u	Columna d'acer galvanitzat de 2,4m d'alçària útil i 100mm de diàmetre amb un gruix normal i 35cm d'encastament. Totalment instal·lada (P - 67)	165,06	8,000	1.320,48
16	FG3192001	m	Subministrament i instal·lació de cable eptafilar amb aïllament plàstic 1x16mm2 A/V per a connexió a terra (P - 105)	4,26	275,000	1.171,50
17	FBS2UD0509	u	Subministrament i instal·lació de semafor preavís de policarbonat amb sistema optic de diametre 210 mm amb una cara i un focus, optica de leds, model 11/200 A COMPACT LED alimentat a 230V (P - 81)	325,72	1,000	325,72
18	FBS2UD0510	u	Subministrament i instal.lació de mòdul invidents model COMPACT-LED ciberpas homologat per la ONCE (P - 82)	493,37	18,000	8.880,66
19	FBS1U30601	u	Subministrament i instal·lació de baixant doble per semafor en bacul (P - 70)	136,36	1,000	136,36
20	FBS1U30602	u	Subministrament i instal·lació de baixant simple per semafor en bacul (P - 71)	101,01	1,000	101,01
21	FBS18U306	u	Construcció de 1 espira electromagnètica per a detecció de vehicles normalitzades, incloent configuració y connexió dels cables a l'equip detector de vehicle, en horari diurn (P - 69)	382,20	1,000	382,20
22	FBS2UD0511	u	Subministrament i instal·lació de bacul d'acer galvanitzat de 6 m d'alçada util i 190 mm de diametre inicial, amb un espessor de 3 mm reforçat a la base amb 4 mm fins a sobre de la porta, i amb un braç de 4,50 m, model homologat (P - 83)	951,17	1,000	951,17
23	FG000100	u	Execució i tramitació del projecte i memòria tècnica per a la contractació de l'escomesa elèctrica. Queden exclosos els costos de contractació amb la Companyia. Tot inclòs. (P - 101)	2.151,73	1,000	2.151,73
24	FG3192002	m	Subministrament de cable de parells per a espira (P - 106)	4,74	50,000	237,00
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.0B.08			73.322,08

OBRA 01 PRESSUPOST 915 PU
CAPÍTOL 0B AVDA MESTRE MONTANER I CARRERS ADJACENTS
SUBCAPÍTOL 09 XARXA DE REG

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FJSGUI10UI10	u	Xarxa de reg, incloent programador, elements de control, tubs de	18.833,00	1,000	18.833,00

			distribució secondaris i degotadors instal·lats en tots els parterre. Queda exclosa la xarxa de subministrament general d'aigua i l'escomesa (P - 117)			
2	XPAUUA02	u	Partida alçada a justificar segons pressupost d'execució material de la companyia, corresponent al punt de connexio (escomesa) de la xarxa de reg (P - 0)	250,00	1,000	250,00
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.0B.09			19.083,00

OBRA 01 PRESSUPOST 915 PU
CAPÍTOL 0B AVDA MESTRE MONTANER I CARRERS ADJACENTS
SUBCAPÍTOL 10 MOBILIARI URBÀ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FQ11U607	u	Banc tipus Neobarcino de 180cm de llargada de Benito Urban SLU o equivalent formada per 6 taulons de 110x35 de fusta tropical tractada amb Lignus, protector fungicida, insecticida i hidròfuga, amb suports de fosa i cargols d'acer inoxidable. Inclòs daus de formigó (P - 121)	323,36	6,000	1.940,16
2	FQ11U60707	u	Banc de Benito model Bàsic 50 de 140x46x50 cm , color gris, o equivalent, col·locat (P - 122)	396,80	11,000	4.364,80
3	FQ21001001	u	Paperera tipus 'Dara' de Benito o equivalent, d'1m d'alçada, fabricada en acer galvanitzat que garanteix una òptima resistència a la corrosió, incopora un pràctic cendrer a la part frontal. i un barret de planxa d'acer que protegeix contra les condicions climatològiques adverses, inclou subministrament, col·locació, excavació i ancoratge amb daus de formigó. Tot inclòs completament acabat. (P - 123)	370,25	8,000	2.962,00
4	FQ312412ESKB	u	Font per a exterior d'acer al carboni 240 amb protecció antioxidant i pintura en pols color marró de forma rectangular, amb una tapa de registre, broc de llautó cromat, adaptada, ancorada amb dau de formigó. Article: ref. 652 de la sèrie Fuente Caudal de SANTA&COLE o equivalent (P - 124)	1.863,13	1,000	1.863,13
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.0B.10			11.130,09

OBRA 01 PRESSUPOST 915 PU
CAPÍTOL 0B AVDA MESTRE MONTANER I CARRERS ADJACENTS
SUBCAPÍTOL 11 ENJARDINAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FR3PR001R001	u	Preparació del terreny, incloent arrencada i abocador de vegetació existent, moviment de terres, acopi de terra vegetal aprofitable, preparació i millora del subsòl, esmena orgànica, estesa de terra vegetal i acabat amb encoixinat orgànic (P - 126)	63.270,00	1,000	63.270,00
2	FR3PR001R002	u	Subministrament de material vegetal (arbres i arbusts), plantació i tutors (pels arbres), primer reg inclòs (P - 127)	72.520,00	1,000	72.520,00
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.0B.11			135.790,00

OBRA 01 PRESSUPOST 915 PU
CAPÍTOL 0B AVDA MESTRE MONTANER I CARRERS ADJACENTS
SUBCAPÍTOL 13 SENYALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FBA1E517	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre,	0,73	1.411,880	1.030,67

			aplicada mecànicament mitjançant polvorització (P - 49)			
2	FBA15517	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària i 2/1 de relació pintat/no pintat, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (P - 48)	0,61	874,330	533,34
3	FBA15511	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, 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 - 47)	0,49	471,450	231,01
4	FBA1F517	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 15 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (P - 50)	1,08	158,000	170,64
5	FBA27517	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 50 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (P - 52)	2,78	490,600	1.363,87
6	FBA29517	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 50 cm d'amplària i 0,5/0,5 de relació pintat/no pintat, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (P - 53)	1,83	346,600	634,28
7	FBA25517	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 40 cm d'amplària i 0,8/0,4 de relació pintat/no pintat, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (P - 51)	3,32	88,000	292,16
8	FBA31517	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (P - 54)	7,69	320,530	2.464,88
9	FBB2220100	u	Subministrament i col·locació de placa gamma Eivissa de la casa Girod o similar doble cara d'alumini de 650x90x8mm, amb decorat rotulat amb vinil de tall RFT EG. Inclou pinça de fixació, tub exterior de 8 posicions i cargoleria (P - 63)	71,67	10,000	716,70
10	FBBZ112000	u	Poste multidireccional H=300cm+cartell indicatiu superior, tipus gama Eivissa de Girod o similar. Inclou excavació i formigonat del fonament. Suport telescòpic d'alumini G. Eivissa o similar, de la casa Girod, de D90mmx5mm i de 3m amb imprimació cromo-fosfatant i pintat al forn. (P - 66)	250,25	4,000	1.001,00
11	FBB13252	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament (P - 55)	78,16	17,000	1.328,72
12	FBB1B351	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament (P - 56)	70,09	2,000	140,18
13	FBB112111	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditxat, de 70 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament (P - 57)	58,35	13,000	758,55

14	FBB2B611	u	Placa d'orientació o situació per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 25x70 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament (P - 60)	71,40	2,000	142,80
15	FBB2B631	u	Placa d'orientació o situació per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 25x120 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament (P - 61)	103,20	21,000	2.167,20
16	FBB2B931	u	Placa d'orientació o situació per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 55x120 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament (P - 62)	185,21	4,000	740,84
17	FBB4A300	m2	Cartell per a senyals de trànsit de lamel·les d'alumini anoditzat, amb acabat de làmina retrorreflectora classe RA3, fixat al suport (P - 64)	440,47	8,000	3.523,76
18	FBB2B201	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament (P - 58)	62,71	15,000	940,65
19	FBB2B401	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 40x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament (P - 59)	60,32	1,000	60,32
20	FBBZ3011	m	Tub d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit, fixat a la base (P - 65)	27,99	139,800	3.913,00
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.0B.13			22.154,57

OBRA 01 PRESSUPOST 915 PU
CAPÍTOL 0B AVDA MESTRE MONTANER I CARRERS ADJACENTS
SUBCAPÍTOL 14 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA000SS	pa	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut (P - 0)	42.774,53	1,000	42.774,53
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.0B.14			42.774,53

OBRA 01 PRESSUPOST 915 PU
CAPÍTOL 0B AVDA MESTRE MONTANER I CARRERS ADJACENTS
SUBCAPÍTOL 15 CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA000CQ	pa	Partida alçada pel control de qualitat a l'obra, en base al Pla de Control de Qualitat (P - 0)	9.667,54	1,000	9.667,54
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.0B.15			9.667,54

RESUM PRESSUPOST I ÚLTIM FULL

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: SUBCAPÍTOL			Import
Subcapítol	01.0A.00	ENDERROCAMENTS I ADAPTACIÓ D'ELEMENTS EXISTENTS	6.221,40
Subcapítol	01.0A.02	PAVIMENTACIÓ	24.144,16
Subcapítol	01.0A.03	XARXA DE CLAVEGUERAM	46.124,86
Capítol	01.0A	AVDA CATALUNYA	76.490,42
Subcapítol	01.0B.00	ENDERROCAMENTS I ADAPTACIÓ D'ELEMENTS EXISTENTS	86.826,77
Subcapítol	01.0B.01	MOVIMENT DE TERRES	97.212,69
Subcapítol	01.0B.02	PAVIMENTACIÓ	493.957,25
Subcapítol	01.0B.03	XARXA DE CLAVEGUERAM	74.784,20
Subcapítol	01.0B.04	XARXA D'AIGUA POTABLE	9.206,04
Subcapítol	01.0B.06	XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC	119.208,17
Subcapítol	01.0B.07	XARXA DE TELECOMUNICACIONS	34.148,80
Subcapítol	01.0B.08	XARXA SEMAFORICA	73.322,08
Subcapítol	01.0B.09	XARXA DE REG	19.083,00
Subcapítol	01.0B.10	MOBILIARI URBÀ	11.130,09
Subcapítol	01.0B.11	ENJARDINAMENT	135.790,00
Subcapítol	01.0B.13	SENYALITZACIÓ	22.154,57
Subcapítol	01.0B.14	SEGURETAT I SALUT	42.774,53
Subcapítol	01.0B.15	CONTROL DE QUALITAT	9.667,54
Capítol	01.0B	AVDA MESTRE MONTANER I CARRERS ADJACENTS	1.229.265,73
			1.305.756,15

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
Capítol	01.0A	AVDA CATALUNYA	76.490,42
Capítol	01.0B	AVDA MESTRE MONTANER I CARRERS ADJACENTS	1.229.265,73
Obra	01	Pressupost 915 PU	1.305.756,15
			1.305.756,15

NIVELL 1: OBRA			Import
Obra	01	Pressupost 915 PU	1.305.756,15
			1.305.756,15

Projecte d´Urbanització
´´avinguades Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom´´
Igualada

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		1.305.756,15
13 % Despeses Generals SOBRE 1.305.756,15		169.748,30
6 % Benefici Industrial SOBRE 1.305.756,15		78.345,37
	Subtotal	1.553.849,82
21 % IVA SOBRE 1.553.849,82		326.308,46
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	1.880.158,28

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

(UN MILIÓ VUIT-CENTS VUITANTA MIL CENT CINQUANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-VUIT CENTIMS)

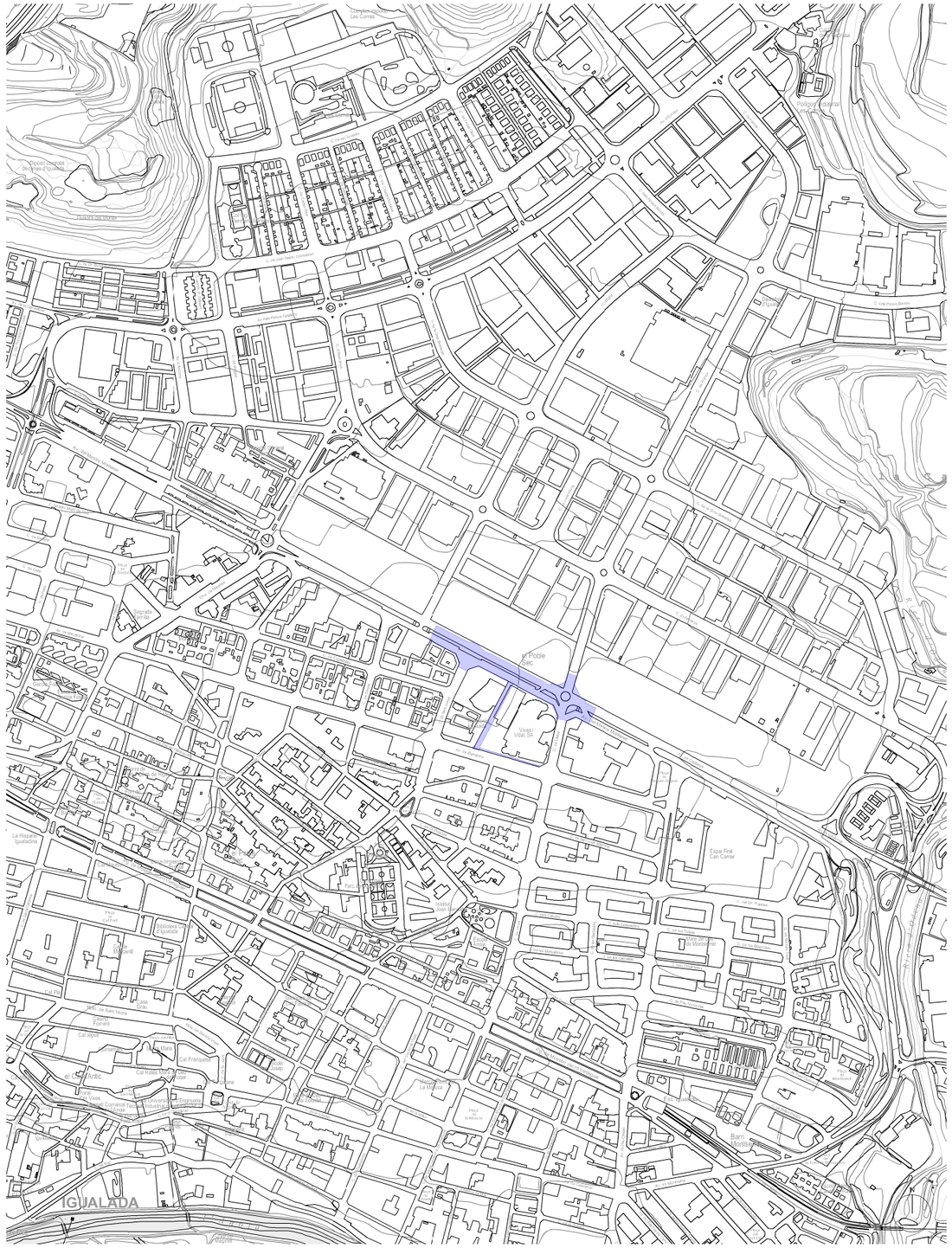
reverendo-ginesta arquitectes

VI. PLÀNOLS

LLISTA DE PLÀNOLS

NÚM.	TÍTOL	ESCALA A1	ESCALA A3
01	SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT	1:5.000	1:10000
02a	PLANTA TOPOGRÀFICA. Tram 1	1:250	1:500
02b	PLANTA TOPOGRÀFICA. Tram 2	1:250	1:500
02c	PLANTA TOPOGRÀFICA. Tram 3	1:250	1:500
03a	PLANTA DE SERVEIS EXISTENTS. Xarxa de Clavegueram	1:500	1:1000
03b	PLANTA DE SERVEIS EXISTENTS. Xarxa d'Aigua	1:500	1:1000
03c	PLANTA DE SERVEIS EXISTENTS. Xarxa de Reg	1:500	1:1000
03d	PLANTA DE SERVEIS EXISTENTS. Xarxa de Mitja tensió	1:500	1:1000
03e	PLANTA DE SERVEIS EXISTENTS. Xarxa de Baixa tensió	1:500	1:1000
03f	PLANTA DE SERVEIS EXISTENTS. Xarxa d'Enllumenat	1:500	1:1000
03g	PLANTA DE SERVEIS EXISTENTS. Xarxa Semafòrica	1:500	1:1000
03h	PLANTA DE SERVEIS EXISTENTS. Xarxa de Telecomunicacions	1:500	1:1000
03if	PLANTA DE SERVEIS EXISTENTS. Xarxa de Gas	1:500	1:1000
04a	PLANTA D'ENDERROCAMENTS. Paviments	1:500	1:1000
04b	PLANTA D'ENDERROCAMENTS. Instal·lacions	1:500	1:1000
04c	PLANTA D'ENDERROCAMENTS. Senyals i jardineria	1:500	1:1000
05	PLANTA DEL PLANEJAMENT VIGENT	1:500	1:1000
06	PLANTA GENERAL	1:500	1:1000
07	PLANTA DE DEFINICIÓ D'EIXOS	1:500	1:1000
08	PLANTA DE DEFINICIÓ GEOMÈTRICA	1:500	1:1000
09a	PERFILS TRANSVERSALS. Avinguda mestre Montaner	1:100	1:200
09b	PERFILS TRANSVERSALS. Avinguda mestre Montaner i carrer sense nom	1:100	1:200
10	PLANTA DE PAVIMENTACIÓ	1:500	1:1000
11a	PLANTA DE PAVIMENTACIÓ. Tram 1	1:500	1:1000
11b	PLANTA DE PAVIMENTACIÓ. Tram 2	1:500	1:1000
11c	PLANTA DE PAVIMENTACIÓ. Tram 3	1:500	1:1000
12	SECCIONS TIPUS I DETALLS PAVIMENTACIÓ	1:125	1:250
13	PLANTA DE XARXA DE CLAVEGUERAM	1:500	1:1000
14	DETALLS DE CLAVEGUERAM	1:25	1:50
15	PLANTA DE LA XARXA D'AIGUA	1:500	1:1000

NÚM.	TÍTOL	ESCALA A1	ESCALA A3
16	PLANTA DE LA XARXA DE REG	1:500	1:1000
17	PLANTA DE LA XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC	1:500	1:1000
18	DETALLS DE LA XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC	1:250	1:500
19	XARXA DE TELECOMUNICACIONS	1:500	1:1000
20	DETALLS DE LA XARXA DE TELECOMUNICACIONS	1:10	1:20
21	XARXA SEMAFÒRICA	1:500	1:1000
22	SITUACIÓ DE SERVEIS. Secció tipus	1:50	1:100
23	PLANTA DE SENYALITZACIÓ	1:500	1:1000
24	DETALLS DE SENYALITZACIÓ	1:37.5	1:75
25	PLANTA D'ELEMENTS URBANS	1:500	1:1000
26	DETALLS D'ELEMENTS URBANS	1:1.25	1:25
26	PLANTA DE JARDINERIA	1:500	11000



DIN A3 1/10000
DIN A1 1/5000

DIN A3 1/2500
DIN A1 1/1250

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

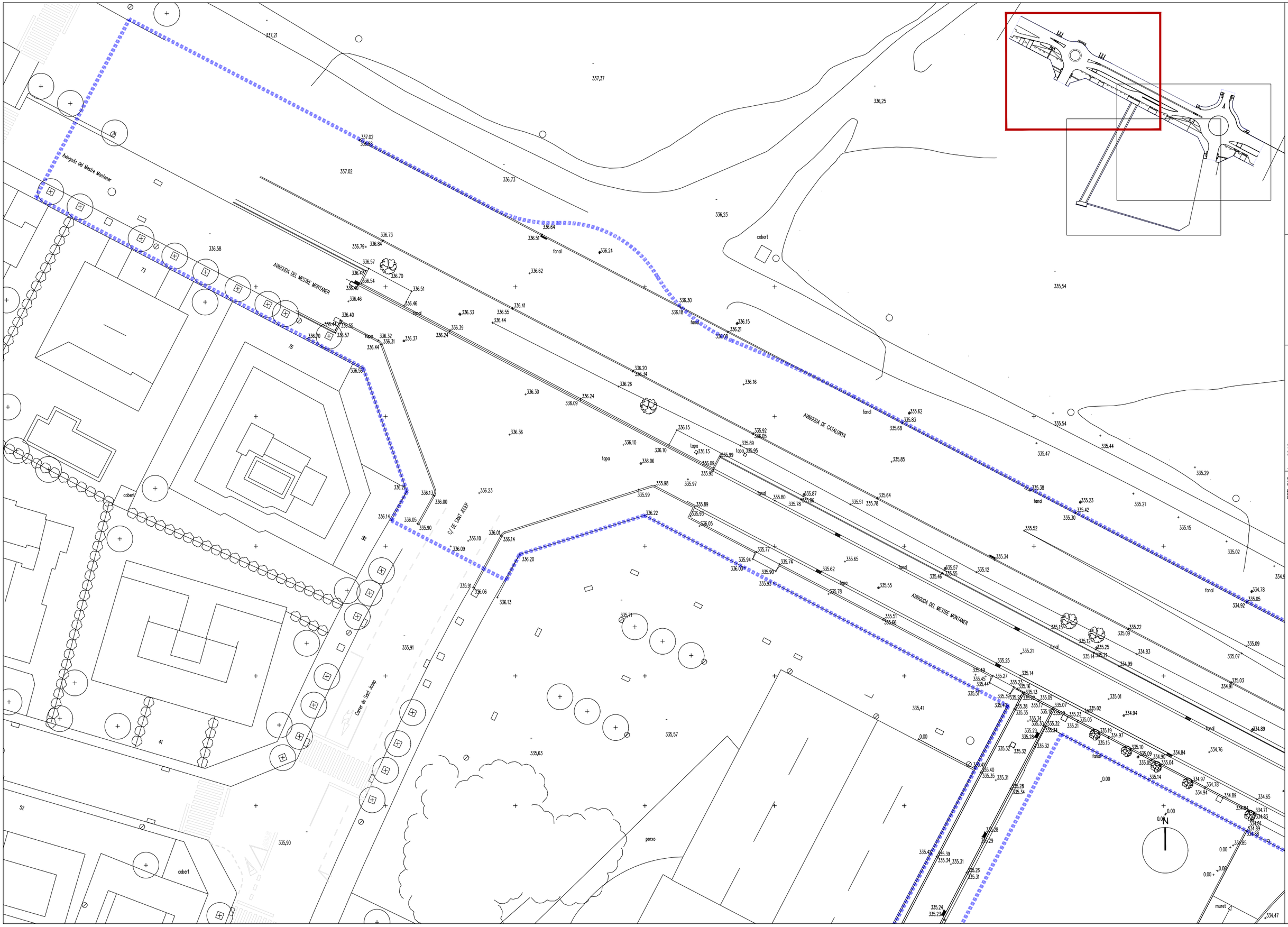
narcís reverendo
joaquim ginesta
reverendo · ginesta, arquitectes associats, s.l.p. · carrer nou, 7 - principal · 17001 girona
www.rg-arquitectes.com · rg@rg-arquitectes.com · tel: 972221716

Ajuntament d'Igualada

REF 915 juny 2018

PROJECTE D'URBANITZACIÓ
"avinguades Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom"

DG-01 **SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT**



joaquim ginesta
narcís reverendo
reverendo - ginesta, arquitectes associats, s.l.p. carrer nou, 7 - principal 17001 girona
www.rg-arquitectes.com - rg@rg-arquitectes.com - tel: 972221716

Ajuntament d'Igualada

juny 2018

REF. 915

DIN A-1 1/250
DIN A-3 1/500

PROJECTE D'URBANITZACIÓ

"avinguades Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom"

DG-02a **PLANTA TOPOGRÀFICA. TRAM 1**

DG-02b **PLANTA DE TOPOGRAFICA. TRAM 2**

PROJECTE D'URBANITZACIÓ
"avinguades Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelonq i carrer sense nom"

REF. 915

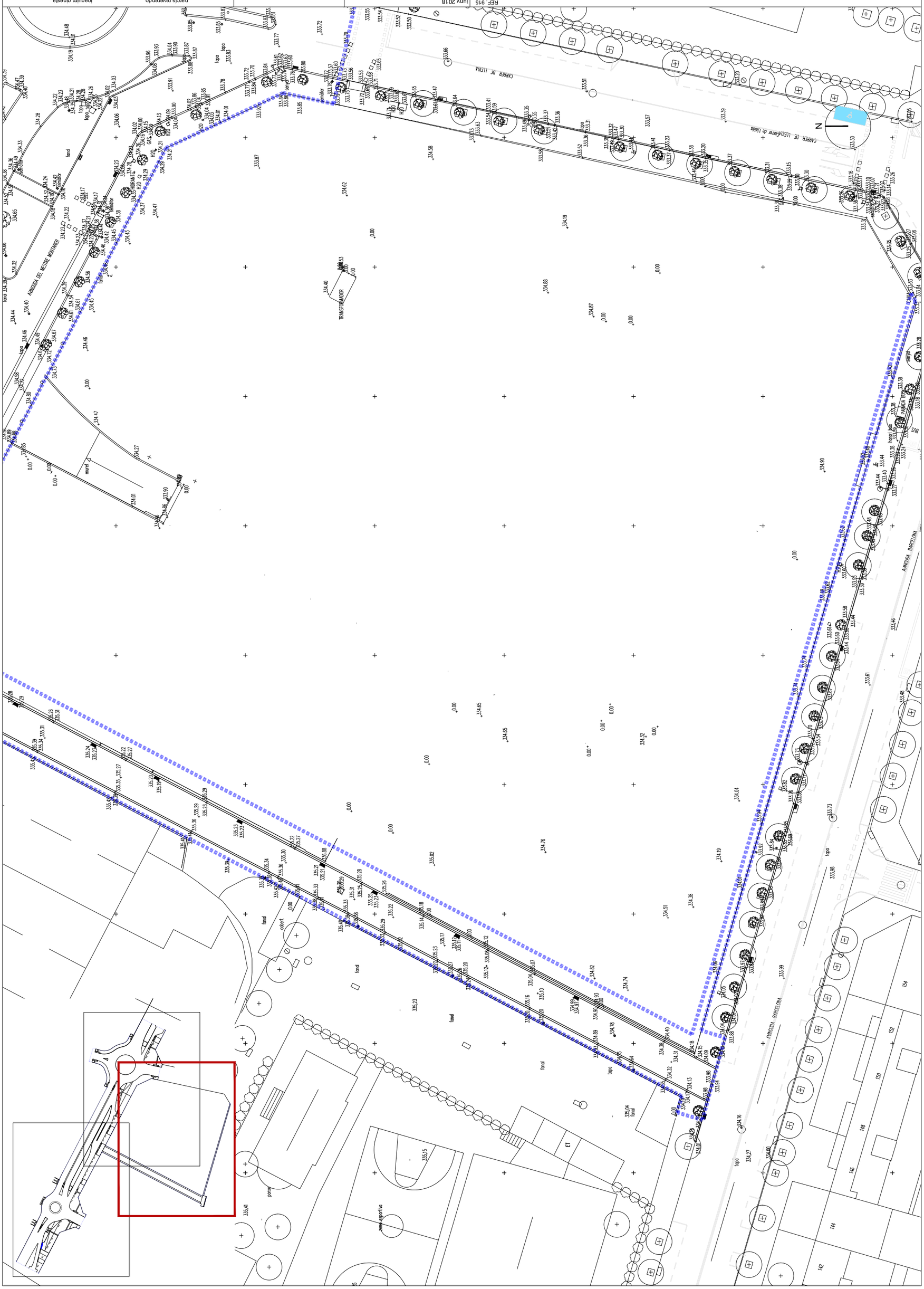
juny 2018

DIN A-1 1/250 0 2 5 7,5 10 m
DIN A-3 1/500

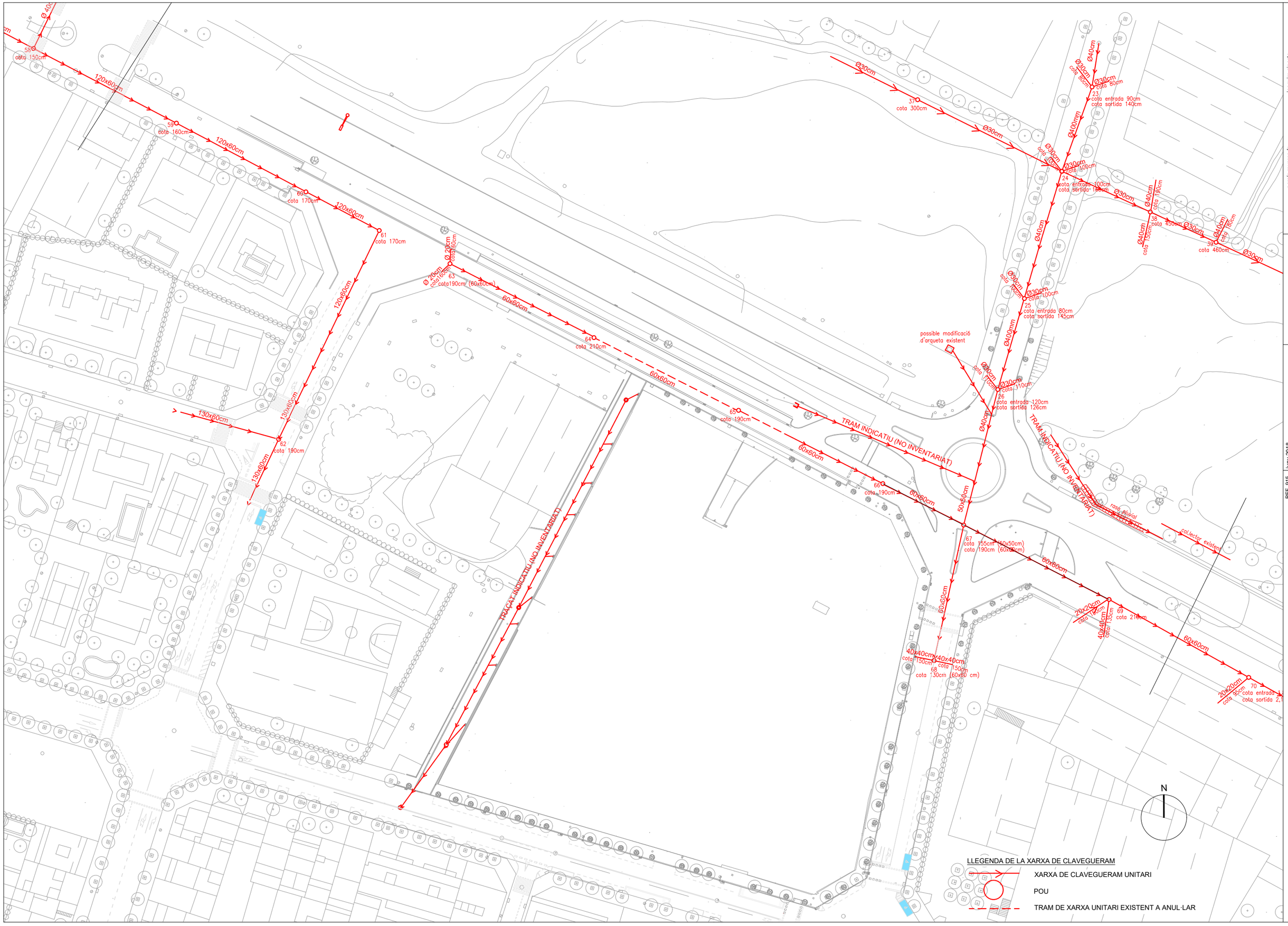
Ajuntament d'Igualada

narcís reverendo joaquim gineslà

reverendo - gineslà, arquitectes associats, s l p carrer nou, 7 - principal 17001 girona
www.rg-arquitectes.com - rg@rg-arquitectes.com - tel: 972221716



PROJECTE D'URBANITZACIÓ
"avinguddes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom"
PLANTA TOPOGRÀFICA. TRAM 3
DG-02c
REF. 915
juny 2018
DIN A-1 1/250
DIN A-3 1/500
Ajuntament d'Igualada
reverendo - ginesta, arquitectes associats, s l p carrer nou, 7 - principal 17001 girona
www.rg-arquitectes.com - rg@rg-arquitectes.com - tel: 972221716
narcís reverendo
joaquim ginesta
CARRER DE LLEIDA
AVINGUDA DEL MESTRE MONTANER
AVINGUDA BARCELONA
TRANSFORMADOR



joaquim ginesta

narcís reverendo

reverendo - ginesta, arquitectes associats, s.l.p. carrer nou, 7 - principal 17001 girona
www.rg-arquitectes.com - rg@rg-arquitectes.com - tel: 972221716

Ajuntament d'Igualada

juny 2018

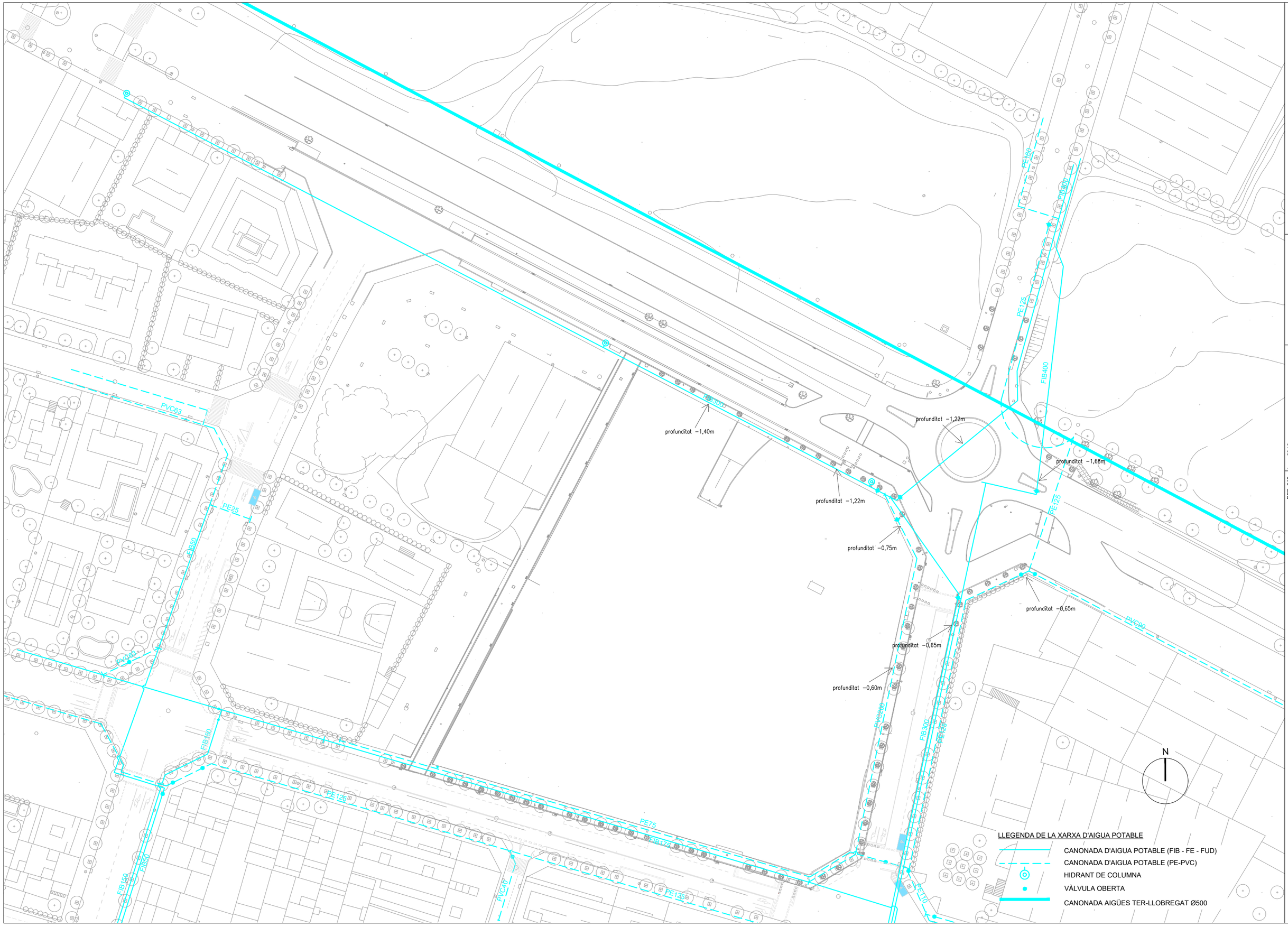
DIN A-1 1/500
DIN A-3 1/1000

0 5 10 15 20m

REF. 915

PROJECTE D'URBANITZACIÓ
"avinguedes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom"

DG-03a **PLANTA DELS SERVEIS EXISTENTS. Xarxa de clavegueram**



joaquim ginesta
narcís reverendo
reverendo - ginesta arquitectes associats, s.l.p. carrer nou, 7 - principal 17001 girona
www.rg-arquitectes.com - rg@rg-arquitectes.com - tel: 972221716

Ajuntament d'Igualada

REF. 915
juny 2018
DIN A-1 1/500
DIN A-3 1/1000
0 5 10 15 20m

PROJECTE D'URBANITZACIÓ
"avinguda Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom"
PLANTA DELS SERVEIS EXISTENTS. Xarxa d'aigua potable

TRAÇAT INDICATIU PENDENT D'EXECUTAR

N

LLEGENDA DE LA XARXA DE REG

XARXA DE PRIMÀRIA (traçat indicatiu pendent d'executar)

XARXA DIMPULSIÓ (traçat indicatiu pendent d'executar)

** Xarxa de reg existent projectada en fase d'obra.
A l'inici dels treballs s'haurà de comprovar si està executada o no.

joaquim ginesta

narcís reverendo

reverendo - ginesta, arquitectes associats, s.l.p. carrer nou, 7 - principal 17001 girona
www.rg-arquitectes.com - rg@rg-arquitectes.com - tel: 972221716

Ajuntament d'Igualada

0 5 10 15 20m

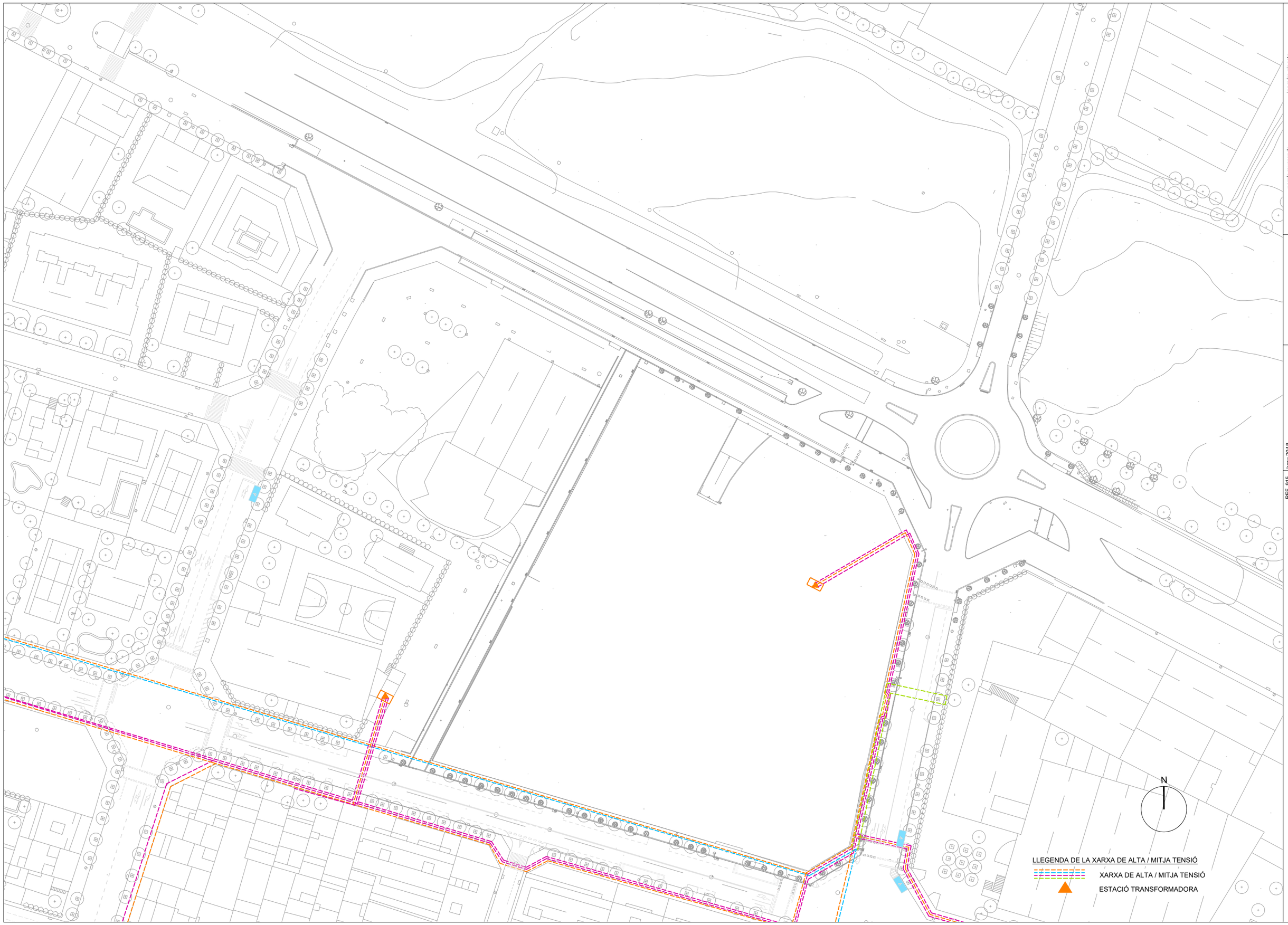
DIN A-1 1/500
DIN A-3 1/1000

juny 2018

REF. 915

PROJECTE D'URBANITZACIÓ
"avinguda de Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom"

DG-03b **PLANTA DELS SERVEIS EXISTENTS. Xarxa de reg (en fase d'obra)**



joaquim ginesta

narcis reverendo

reverendo - ginesta, arquitectes associats, s l p carrer nou, 7 - principal 17001 girona
www.rg-arquitectes.com - rg@rg-arquitectes.com - tel: 972221716

Ajuntament d'Igualada

0 5 10 15 20m

juny 2018

DIN A-1 1/500
DIN A-3 1/1000

REF. 915

PROJECTE D'URBANITZACIÓ
"avingudaes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom"

PLANTA DELS SERVEIS EXISTENTS. Xarxa d'alta / mitja tensió

DG-03d

LLEGENDA DE LA XARXA DE ALTA / MITJA TENSIÓ

XARXA DE BAIXA TENSIÓ

ESTACIÓ TRANSFORMADORA

N

0 5 10 15 20m

DIN A-1 1/500
DIN A-3 1/1000

juny 2018

REF. 915

DG-03e **PLANTA DELS SERVEIS EXISTENTS. Xarxa de baixa tensió**

"avinguades Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom"

PROJECTE D'URBANITZACIÓ

Ajuntament d'Igualada

joaquim ginesta

narcís reverendo

reverendo - ginesta arquitectes associats, s.l.p. carrer nou, 7 - principal 17001 girona
www.rg-arquitectes.com - rg@rg-arquitectes.com - tel: 972221716

LLEGENDA DE LA XARXA D'ENLLUMENAT

- XARXA D'ENLLUMENAT
- LLUMINÀRIA MODEL QS10 CARANDINI DE 400W EN BÀCUL DE H=11m
- LLUMINÀRIA MODEL STR54 DE CARANDINI 150w EN BÀCUL DE H=8m
- LLUMINÀRIA MODEL QS2 DE CARANDINI 250w EN COLUMNA TRONCOCÒNICA DE H=8m
- LLUMINÀRIA TIPUS GLOBO MODEL Q5 DE CARANDINI 250w EN COLUMNA NICHOLSON DE H=3,8m
- LLUMINÀRIA TIPUS GLOBO MODEL SM500 DE CARANDINI 250w EN COLUMNA NICHOLSON H=3,8m
- LLUMINÀRIA MODEL DELFHI D'IGUZZINI DE 150W H=7m SOBRE FAÇANA
- LLUMINÀRIA SOBRE COLUMMNA PRIM H=12m

joaquim ginesta
narcís reverendo
reverendo - ginesta, arquitectes associats, s.l.p. carrer nou, 7 - principal 17001 girona
www.rg-arquitectes.com - rg@rg-arquitectes.com - tel: 972221716

Ajuntament d'Igualada

0 5 10 15 20m

juny 2018

DIN A-1 1/500
DIN A-3 1/1000

REF. 915

PROJECTE D'URBANITZACIÓ
"avinguedaes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom"

DG-03f **PLANTA DELS SERVEIS EXISTENTS. Xarxa d'enllumenat**

SI-006
Regulador
Trànsit

N

LLEGENDA DE LA XARXA DELS SEMÀFORS

- BÀCUL EXISTENT
- VEHICLE
- PEATÓ
- POLSADOR
- INVIDENT
- REGULADOR DE TRÀNSIT
- ARQUETA 60x60 (traçat indicatiu, no inventariat)
- CANALITZACIÓ (traçat indicatiu, no inventariat)

joaquim ginesta

narcís reverendo

reverendo - ginesta, arquitectes associats, s.l.p. carrer nou, 7 - principal 17001 girona
www.rg-arquitectes.com - rg@rg-arquitectes.com - tel: 972221716

Ajuntament d'Igualada

REF. 915

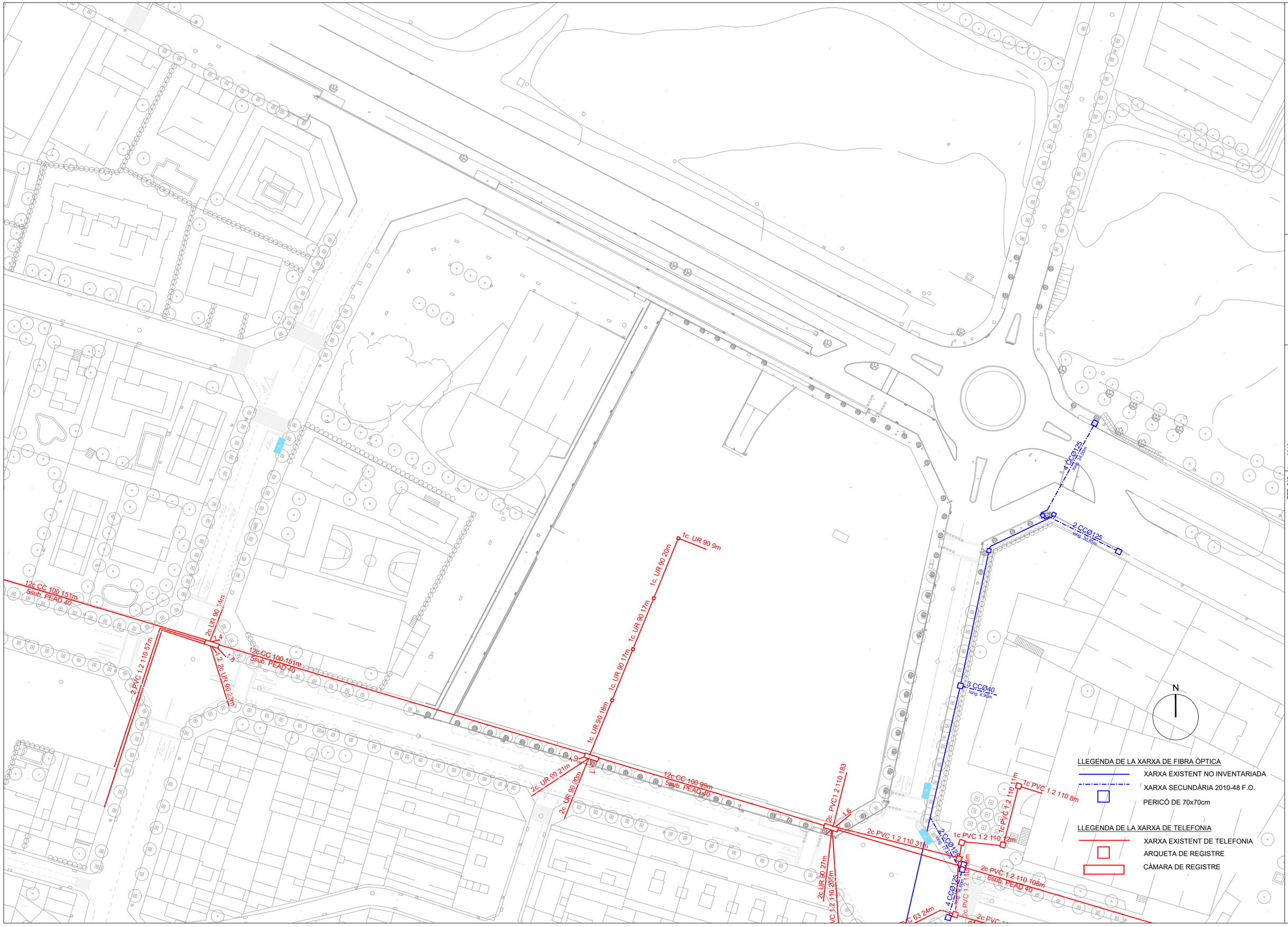
juny 2018

DIN A-1 1/500
DIN A-3 1/1000

0 5 10 15 20m

PROJECTE D'URBANITZACIÓ
"avinguda Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom"

DG-03g **PLANTA DELS SERVEIS EXISTENTS. Xarxa de semàfors**



Ajuntament d'Igualada

joaquim ginesta
narcís reverendo
reverendo - ginesta arquitectes associats, s.l.p. carrer nou, 7 - principal 17001 girona
www.rg-arquitectes.com - rg@rg-arquitectes.com - tel: 972221716

PROJECTE D'URBANITZACIÓ

"avinguades Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom"

DG-03h **PLANTA DELS SERVEIS EXISTENTS. Xarxa de telecomunicacions**

REF. 915

juny 2018

DIN A-1 1/500

DIN A-3 1/1000

0 5 10 15 20m

PROJECTE D'URBANITZACIÓ

"avingudaes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom"

PLANTA DELS SERVEIS EXISTENTS. Xarxa de gas

DG-03i

REF. 915

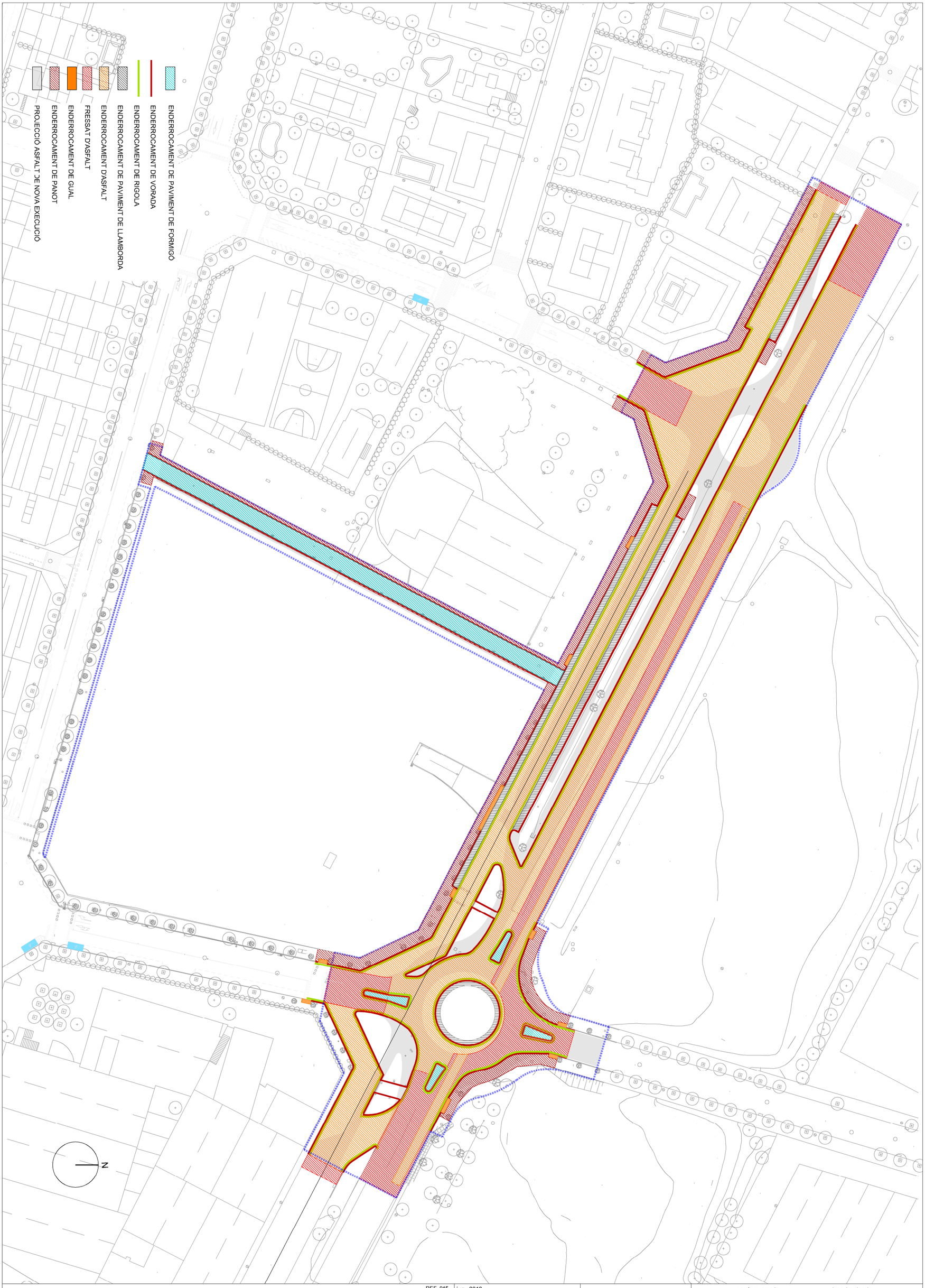
juny 2018

DIN A-1 1/500
DIN A-3 1/1000

0 5 10 15 20 m

Ajuntament d'**Igualada**

narcís reverendo
joaquim ginesta
reverendo - ginesta, arquitectes associats, s l p carrer nou, 7 - principal 17001 girona
www.rg-arquitectes.com - rg@rg-arquitectes.com - tel: 972221716



REF. 915

juny 2018

PROJECTE D'URBANITZACIÓ
"avingudaes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom"

DG-04a **PLANTA D'ENDERROCAMENTS. PAVIMENTS**

DIN A-1 1/500
DIN A-3 1/1000

0 5 10 15 20 m

Ajuntament d'Igualada

narcís reverendo joaquim ginesta

reverendo - ginesta, arquitectes associats, s l p carrer nou, 7 - principal 17001 girona
www.rg-arquitectes.com - rg@rg-arquitectes.com - tel: 972221716

I-001-2-06
I-001-2-05
I-004-4-09
I-001-2-06
I-004-4-08
I-107-4-14
I-001-2-07
I-004-4-07
I-001-2-08
I-017-3-21
I-001-2-09
I-017-3-20
I-004-4-06
I-001-2-10
I-004-4-05
I-001-2-11
I-017-4-12
I-004-4-04
I-001-2-12
I-017-4-11
I-017-4-10
I-001-4-03
I-107-2-06
I-107-2-03
I-001-2-13
I-017-4-09
I-017-4-08
I-107-2-04
I-107-2-02
I-017-4-07
I-001-4-02
I-107-3-07
Desconnexió de la xarxa d'enumenat públic. (enllumenat privat del centre comercial)
I-017-4-06
I-107-2-01
I-021-1-01
I-017-4-04
I-023-3-11
I-017-4-03
I-017-4-02
I-017-4-01
N

DESPLAÇAMENT DE LLUMENERA
DESCONNEXIÓ DE LÍNIA DE LA XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC
DESMUNTATGE DE LLUMENERA I XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC
DESPLAÇAMENT DE LLUMENERA
DESMUNTATGE DE SEMÀFOR
ENDERROCAMENT D'EMBORNAL
DESMUNTATGE DE CLAVEGUERA
ENDERROCAMENT DE POU

joaquim ginesta
narcís reverendo
reverendo - ginesta arquitectes associats, s.l.p. carrer nou, 7 - principal 17001 girona
www.rg-arquitectes.com - rg@rg-arquitectes.com - tel: 972221716

Ajuntament d'Igualada

0 5 10 15 20 m
DIN A-1 1/500
DIN A-3 1/1000
juny 2018
REF. 915

PROJECTE D'URBANITZACIÓ
"avinguedes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom"

DG-04b PLANTA D'ENDERROCAMENTS. INSTAL·LACIONS

ARRANCADA D'ARBRE (escocells) I ARBUSTOS

DESMUNTATGE DE PILONES FLEXIBLES

DESPLAÇAMENT DE CONTENIDORS

DESMUNTATGE DE SUPORT DE SENYAL

DESMUNTAGE DE SENYAL

N

0 5 10 15 20 m

DIN A-1 1/500
DIN A-3 1/1000

REF. 915 juny 2018

PROJECTE D'URBANITZACIÓ
"avinguades Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom"

DG-04c PLANTA D'ENDERROCAMENTS. SENYALS I JARDINERIA

Ajuntament d'Igualada

joaquim ginesta
narcis reverendo
reverendo - ginesta arquitectes associats, s.l.p. carrer nou, 7 - principal 17001 girona
www.rg-arquitectes.com - rg@rg-arquitectes.com - tel: 972221716

PAU

14j
11678
PB+1

14k/3
2151
PB+4

1

NE
5

N

Clau 14j Sòl d'aprofitament privat

3 Sistema d'equipaments
Clau 14k Sòl d'aprofitament privat

Clau 1 Sistema viari

PAU

PROJECTE D'URBANITZACIÓ

"avinguades Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom"

DG-05 PLANTA DEL PLANEJAMENT VIGENT

REF. 915 juny 2018 DIN A-1 1/500 DIN A-3 1/1000

0 5 10 15 20m

Ajuntament d'Igualada

reverendo · ginesta · arquitectes associats, s.l.p. carrer nou, 7 - principal 17001 girona
www.rg-arquitectes.com - rg@rg-arquitectes.com - tel: 972221716

narcís reverendo

joaquim ginesta

N

REF. 915

juny 2018

PROJECTE D'URBANITZACIÓ

"avingudaes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom"

DG-06 **PLANTA GENERAL**

DIN A-1 1/500
DIN A-3 1/1000

0 5 10 15 20m

Ajuntament d'Igualada

narcís reverendo joaquim ginesta

reverendo - ginesta, arquitectes associats, s l p carrer nou, 7 - principal 17001 girona
www.rg-arquitectes.com - rg@rg-arquitectes.com - tel: 972221716

narcís reverendo

joaquim ginesta

reverendo - ginesta, arquitectes associats, s l p carrer nou, 7 - principal 17001 girona
www.rg-arquitectes.com - rg@rg-arquitectes.com - tel: 972221716

Ajuntament d'Igualada

0 5 10 15 20 m

REF. 915 | juny 2018

DIN A-1 1/500
DIN A-3 1/1000

PROJECTE D'URBANITZACIÓ
"avingudaes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom"

PLANTA DE DEFINICIÓ D'EIXOS

DG-07

REF. 915 | juny 2018

PROJECTE D'URBANITZACIÓ

"avingudaes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom"

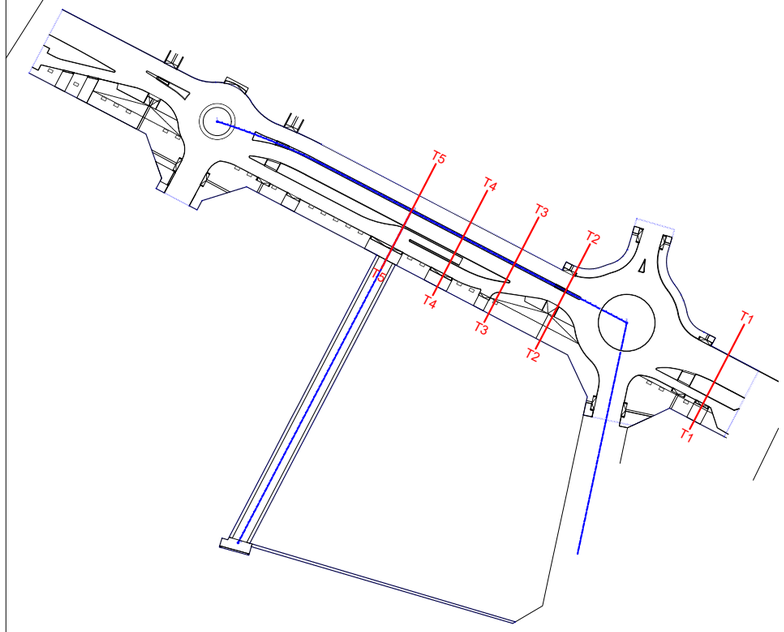
DG-08 **PLANTA DE DEFINICIÓ GEOMÈTRICA**

DIN A-1 1/500 | DIN A-3 1/1000 | 0 5 10 15 20m

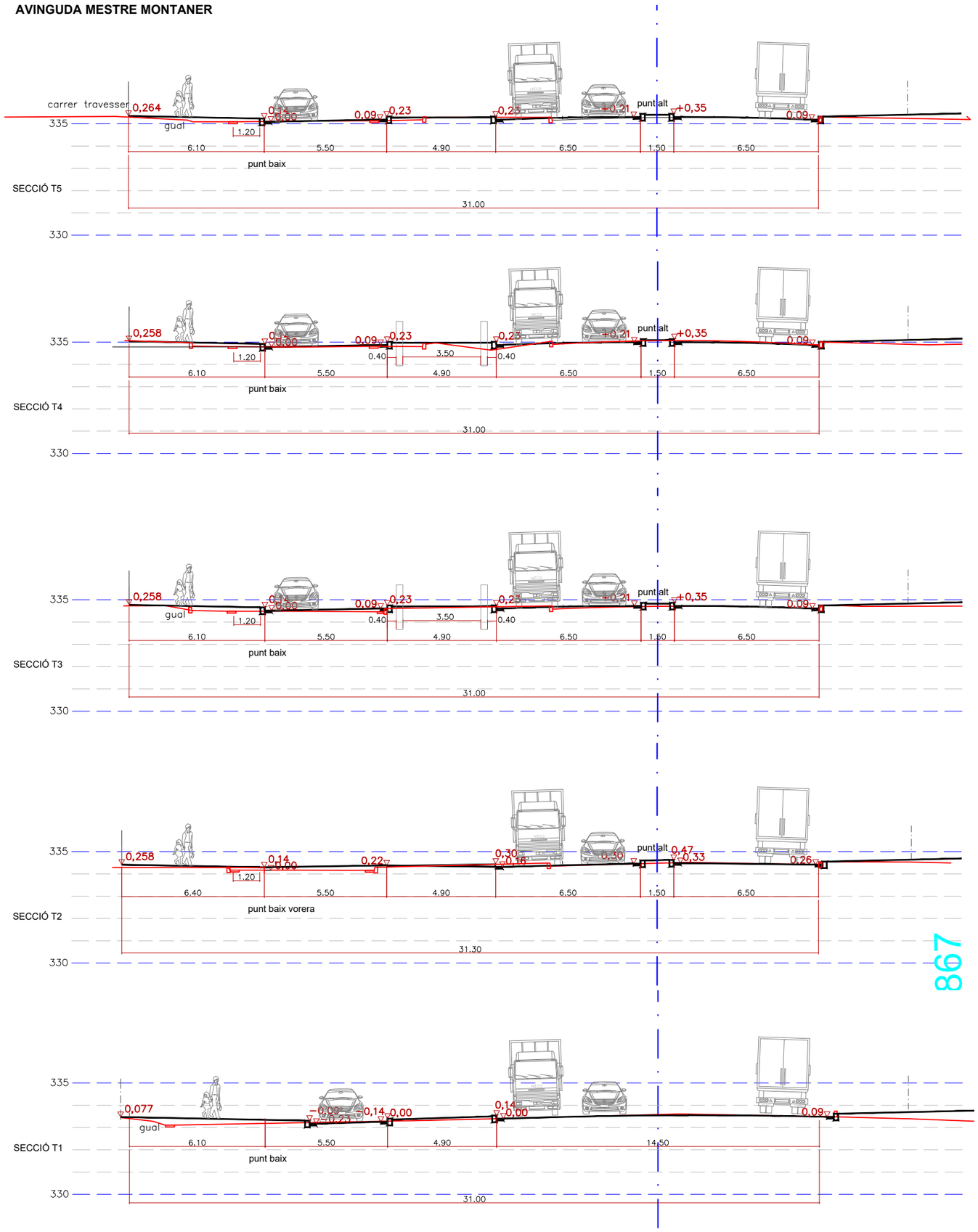
Ajuntament d'Igualada

narcís reverendo joaquim ginesta

reverendo - ginesta, arquitectes associats, s l p carrer nou, 7 - principal 17001 girona
www.rg-arquitectes.com - rg@rg-arquitectes.com - tel: 972221716



AVINGUDA MESTRE MONTANER



SECCIÓ RASANT

SECCIÓ TERRENY

867

joaquim ginesta

narcís reverendo

reverendo - ginesta arquitectes associats, s.l.p. carrer nou, 7 - principal 17001 girona
www.rg-arquitectes.com - rg@rg-arquitectes.com - tel: 972221716

Ajuntament d'Igualada

juny 2018

DIN A-1 1/100
DIN A-3 1/200

0 1 2 3 4 m

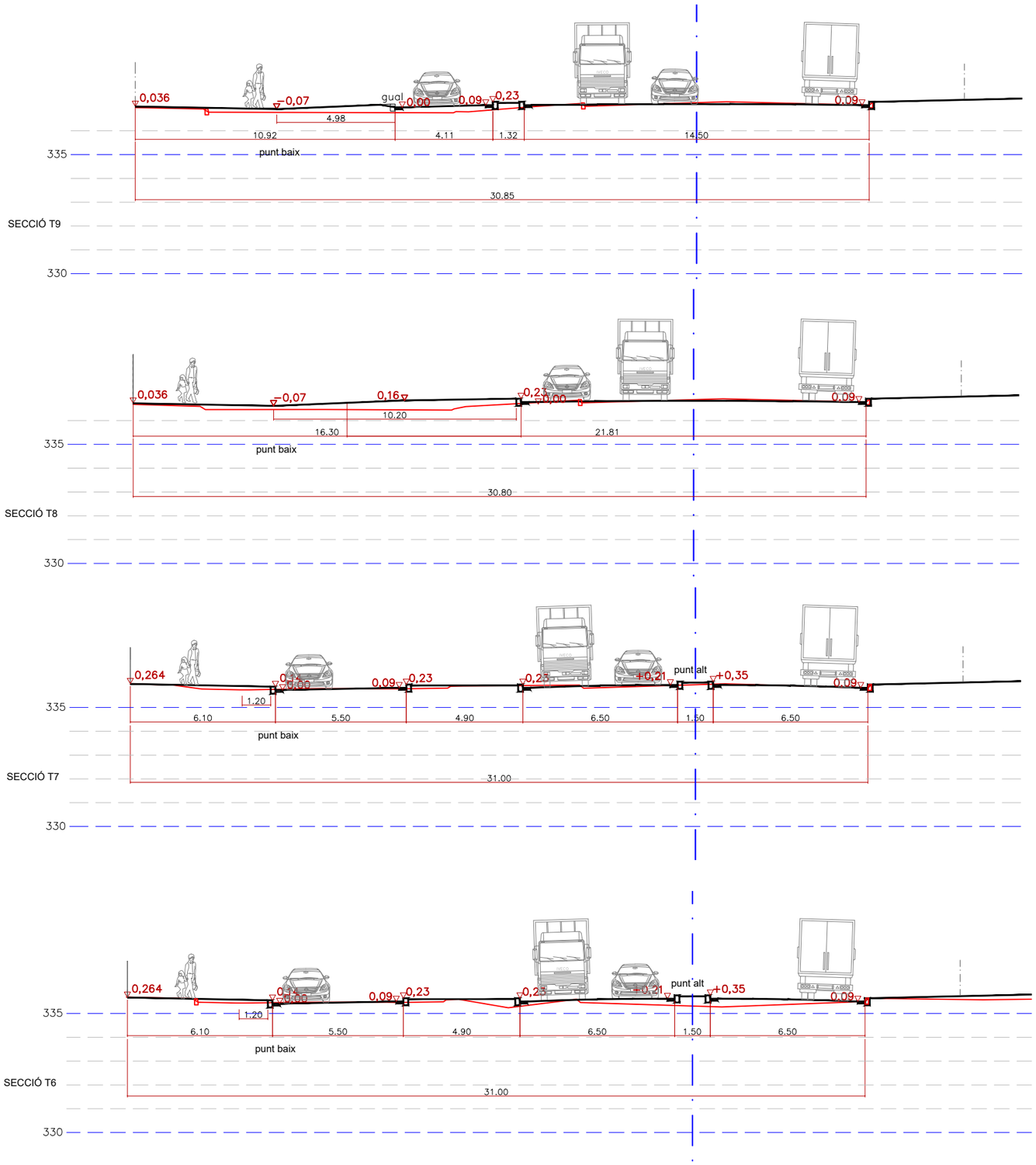
REF. 915

PROJECTE D'URBANITZACIÓ
"avingudaes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom"

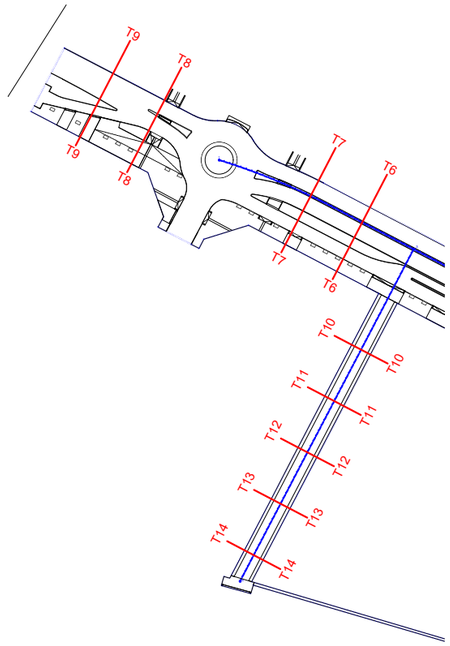
DG-09a

PERFILS TRANSVERSALS. AVINGUDA MESTRE MONTANER

AVINGUDA MESTRE MONTANER



CARRER SENSE NOM



SECCIÓ RASANT

SECCIÓ TERRENY

joaquim ginesta
narcís reverendo
reverendo - ginesta arquitectes associats, s.l.p. carrer nou, 7 - principal 17001 girona
www.rg-arquitectes.com - rg@rg-arquitectes.com - tel: 972221716

Ajuntament d'Igualada

juny 2018

DIN A-1 1/100
DIN A-3 1/200

REF. 915

PROJECTE D'URBANITZACIÓ
"avingudaes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom"

DG-09b

PERFILS TRANSVERSALS. AVINGUDA MESTRE MONTANER I CARRER SENSE NOM

PAVIMENT DE LLAMBORDES PREFABRICADES DE FORMIGÓ

PAVIMENT DE FORMIGÓ ARMAT 21 CM

PAVIMENT ASFÀLTIC

PAVIMENT DE LLOSES PREFABRICADES DE FORMIGÓ TIPUS LLOSA VULCANO DE BREINCO 60x40x8cm

PAVIMENT LLAMBORDÍ PREFABRICAT DE FORMIGÓ TIPUS TERANA SIX DE BREINCO 20x10x8cm

PAVIMENT DE PANOT DE 20x20x4cm.

PAVIMENT DE PANOT AMB RATLLES DE 20x20x4cm DE COLOR GRIS

PAVIMENT DE PANOT AMB TACS DE 20x20x4cm DE COLOR GRIS

ZONA ENJARDINADA

VORADA DE PEDRA GRANÍTICA DE GRA FI DE 20x30x100 CM

VORADA DE PEDRA GRANÍTICA DE GRA FI DE 25x28x50 CM

N

0 5 10 15 20m

DIN A-1 1/500
DIN A-3 1/1000

juny 2018

REF. 915

PROJECTE D'URBANITZACIÓ

"avinguades Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom"

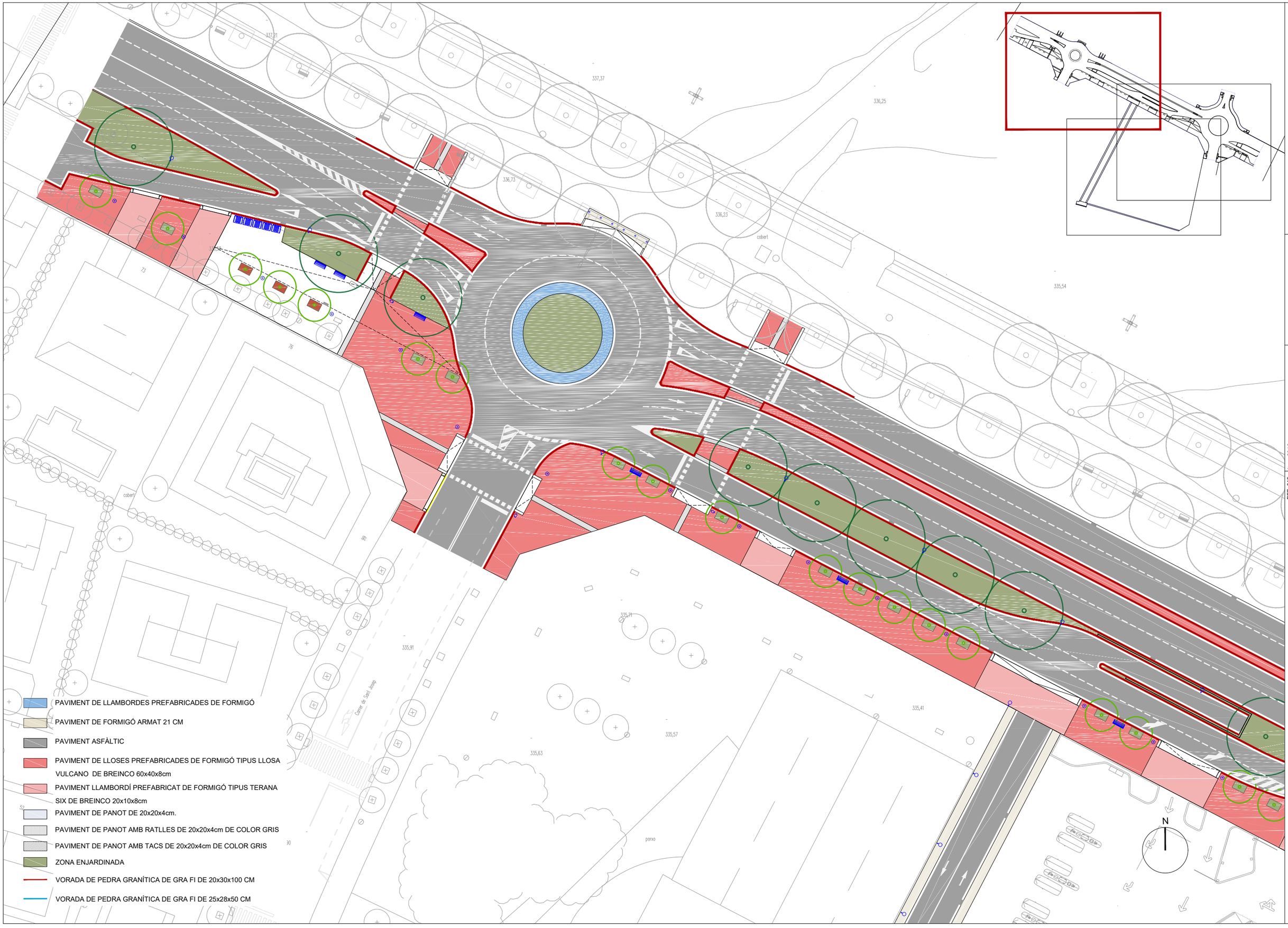
DG-10 PLANTA DE PAVIMENTACIÓ

joaquim ginesta

narcís reverendo

reverendo - ginesta, arquitectes associats, s.l.p. carrer nou, 7 - principal 17001 girona
www.rg-arquitectes.com - rg@rg-arquitectes.com - tel: 972221716

Ajuntament d'Igualada



PAVIMENT DE LLAMBORDES PREFABRICADES DE FORMIGÓ

PAVIMENT DE FORMIGÓ ARMAT 21 CM

PAVIMENT ASFÀLTIC

PAVIMENT DE LLOSES PREFABRICADES DE FORMIGÓ TIPUS LLOSA VULCANO DE BREINCO 60x40x8cm

PAVIMENT LLAMBORDÍ PREFABRICAT DE FORMIGÓ TIPUS TERANA SIX DE BREINCO 20x10x8cm

PAVIMENT DE PANOT DE 20x20x4cm.

PAVIMENT DE PANOT AMB RATLLES DE 20x20x4cm DE COLOR GRIS

PAVIMENT DE PANOT AMB TACS DE 20x20x4cm DE COLOR GRIS

ZONA ENJARDINADA

VORADA DE PEDRA GRANÍTICA DE GRA FI DE 20x30x100 CM

VORADA DE PEDRA GRANÍTICA DE GRA FI DE 25x28x50 CM

joaquim ginesta
narcís reverendo
reverendo - ginesta, arquitectes associats, s.l.p. carrer nou, 7 - principal 17001 girona
www.rg-arquitectes.com - rg@rg-arquitectes.com - tel: 972221716

Ajuntament d'Igualada

0 2 5 7,5 10m

DIN A-1 1/250
DIN A-3 1/500

juny 2018

REF. 915

PROJECTE D'URBANITZACIÓ
"avingudaes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom"

DG-11a **PLANTA PAVIMENTACIÓ. TRAM 1**

Paviment sobre base de formigó de 20 cm i base de tot-ú de 20cm

Rebaix de 10ml per formació de gual a situar en obra

Rebaix de 10ml per formació de gual a situar en obra

334,77
334,42
334,55
333,19
333,29
333,57

PAVIMENT DE LLAMBORDES PREFABRICADES DE FORMIGÓ

PAVIMENT DE FORMIGÓ ARMAT 21 CM

PAVIMENT ASFÀLTIC

PAVIMENT DE LLOSES PREFABRICADES DE FORMIGÓ TIPUS LLOSA VULCANO DE BREINCO 60x40x8cm

PAVIMENT LLAMBORDÍ PREFABRICAT DE FORMIGÓ TIPUS TERANA SIX DE BREINCO 20x10x8cm

PAVIMENT DE PANOT DE 20x20x4cm.

PAVIMENT DE PANOT AMB RATLLES DE 20x20x4cm DE COLOR GRIS

PAVIMENT DE PANOT AMB TACS DE 20x20x4cm DE COLOR GRIS

ZONA ENJARDINADA

VORADA DE PEDRA GRANÍTICA DE GRA FI DE 20x30x100 CM

VORADA DE PEDRA GRANÍTICA DE GRA FI DE 25x28x50 CM

N

joaquim ginesta
narcís reverendo
reverendo - ginesta arquitectes associats, s.l.p. carrer nou, 7 - principal 17001 girona
www.rg-arquitectes.com - rg@rg-arquitectes.com - tel: 972221716

Ajuntament d'Igualada

0 2 5 7,5 10 m

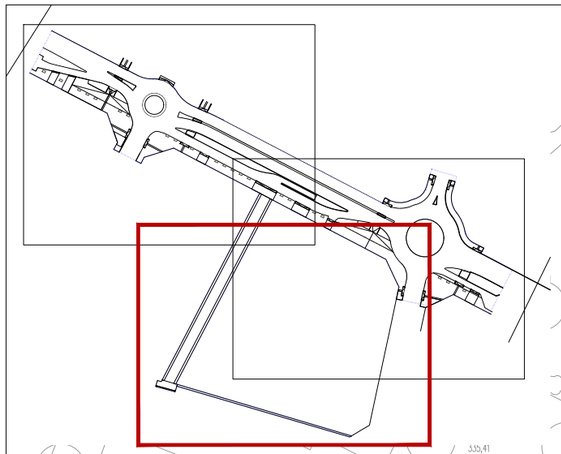
juny 2018

DIN A-1 1/250
DIN A-3 1/500

REF. 915

PROJECTE D'URBANITZACIÓ
"avinguedes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom"

DG-11b **PLANTA PAVIMENTACIÓ. TRAM 2**



Paviment sobre base de formigó de 20 cm i base de tot-ú de 20cm

- PAVIMENT DE LLAMBORDES PREFABRICADES DE FORMIGÓ
- PAVIMENT DE FORMIGÓ ARMAT 21 CM
- PAVIMENT ASFÀLTIC
- PAVIMENT DE LLOSES PREFABRICADES DE FORMIGÓ TIPUS LLOSA VULCANO DE BREINCO 60x40x8cm
- PAVIMENT LLAMBORDÍ PREFABRICAT DE FORMIGÓ TIPUS TERANA SIX DE BREINCO 20x10x8cm
- PAVIMENT DE PANOT DE 20x20x4cm.
- PAVIMENT DE PANOT AMB RATLLES DE 20x20x4cm DE COLOR GRIS
- PAVIMENT DE PANOT AMB TACS DE 20x20x4cm DE COLOR GRIS
- ZONA ENJARDINADA
- VORADA DE PEDRA GRANÍTICA DE GRA FI DE 20x30x100 CM
- VORADA DE PEDRA GRANÍTICA DE GRA FI DE 25x28x50 CM

N

joaquim ginesta
narcís reverendo
reverendo - ginesta arquitectes associats, s.l.p. carrer nou, 7 - principal 17001 girona
www.rg-arquitectes.com - rg@rg-arquitectes.com - tel: 972221716

Ajuntament d'Igualada

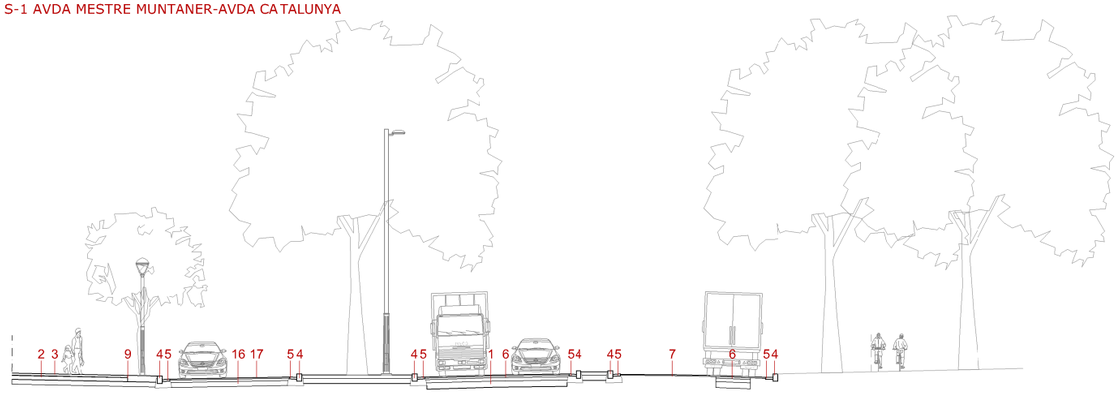
PROJECTE D'URBANITZACIÓ
"avinguda es Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom"

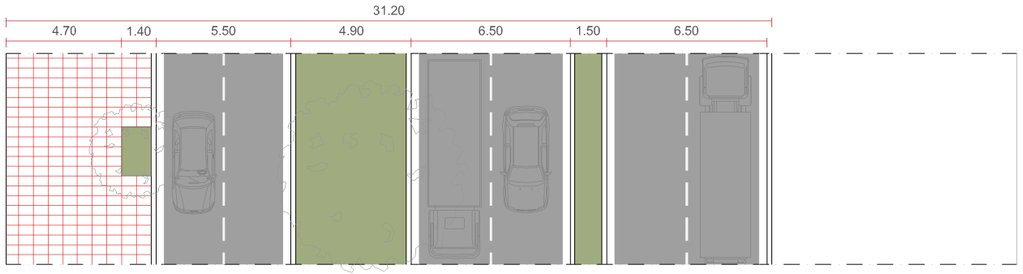
DG-11c **PLANTA PAVIMENTACIÓ. TRAM 3**

REF. 915 | juny 2018 | DIN A-1 1/250 | DIN A-3 1/500

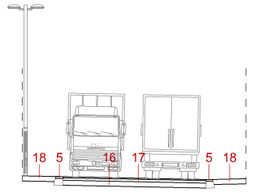
0 2 5 7,5 10 m

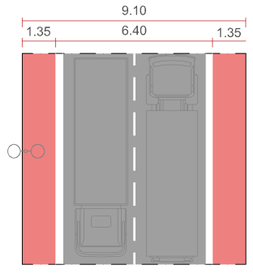
S-1 AVDA MESTRE MUNTANER-AVDA CATALUNYA





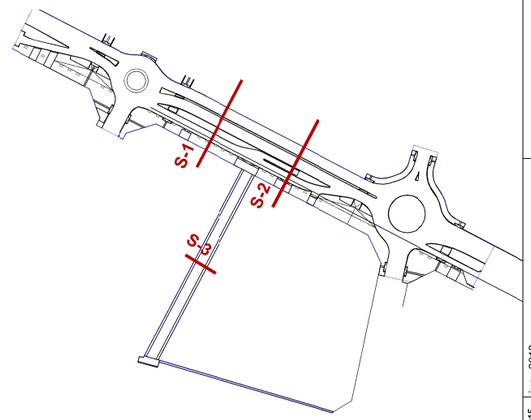
S-3 CARRER TRAVESSER SENSE NOM



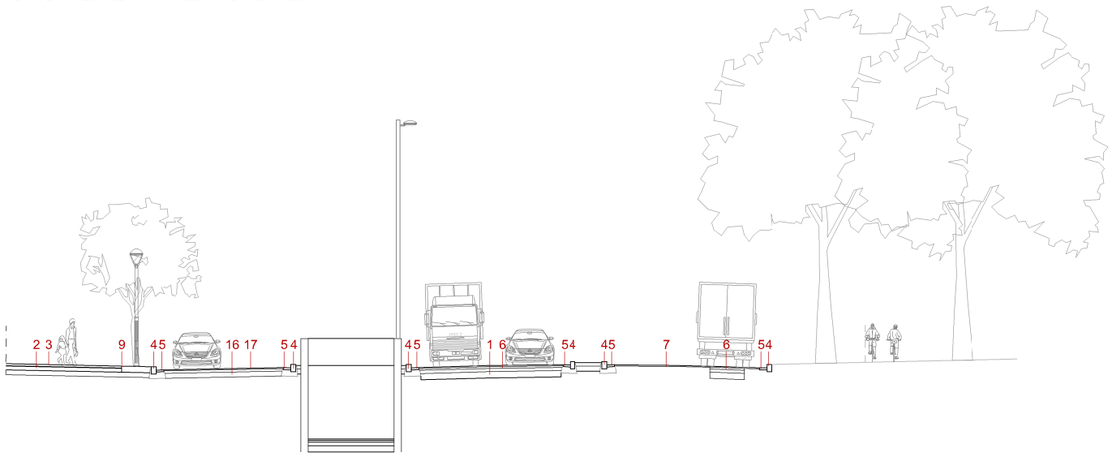


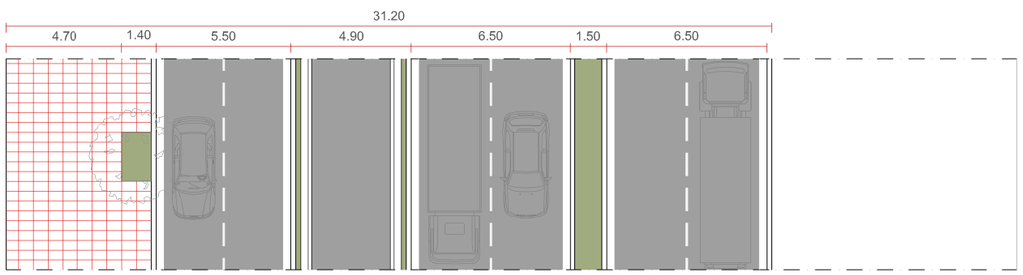
DETALL CALÇADA DIN A-3 1/20

1. BASE DE TOT-Ú ARTIFICAL 25cm
2. BASE FORMIGÓ DE 15 cm
3. PAVIMENT DE LLOSES PREFABRICADES DE FORMIGÓ SENSE VISELL TIPUS LLOSA VULCANO DE BREINCO DE 60x40x8 cm, COLOR MEDITERRANI
4. VORADA DE PEDRA GRANÍTICA DE GRA FI DE 100x20x30cm
5. RIGOLA DE MORTER DE CMENT 30X30X8 DE COLOR BLANC
6. PAVIMENT MESCLA BITUMINOSA 5cm AC-16 +7cm AC-22 + 13cm AC32
7. PAVIMENT MESCLA BITUMINOSA 5cm AC-16
8. PAVIMENT DE LLAMBORDÍ PREFABRICAT DEL FORMIGÓ TIPUS TERANA SIX DE BREINCO DE 20x10x8cm, COLOR MEDITERRANI
9. ESCOCELL AMB PEÇ DE XAPA D'ACER INOXIDABLE
10. GUAL PER A VEHICLES DE 60cm DE PEDRA GRANÍTICA DE GRA FI DE 62x35x30cm.
11. PEÇA DE CAP DEL GUAL PER A VEHICLES DE DE PEDRA GRANÍTICA DE GRA FI DE 62x40x30cm, CONFORMADES EN QUART DE CIRCUMFERÈCNIA 40CM DE RADI
12. PEÇA DE GUAL PER VIANANTS DE PEDRA GRANÍTICA DE GRA FI, AMB LES CARES VISTES FLAMEJADES, DE 150x40x6cm
13. PEÇA LATERAL DE GUAL DE VIANANTS DE 150x40x30cm
14. PAVIMENT DE PANOT AMB RATLLES DE 20x20x4cm
15. PAVIMENT DE PANOT AMB TACS DE 20x20x4cm
16. BASE DE TOT-Ú ARTIFICAIL 20cm
17. PAVIMENT MESCLA BITUMINOSA AC 22 B 50/70S, 5cm AC-16 + 10cnn AC-22
18. FORMIGÓ INSITU 21cm



S-2 AVDA MESTRE MUNTANER-AVDA CATALUNYA

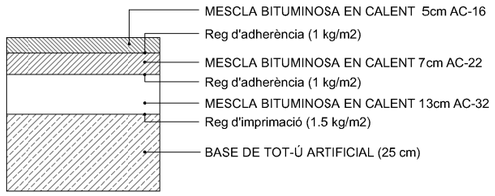




DETALL CALÇADA DIN A-3 1/20

Avinguda Catalunya i rotondes

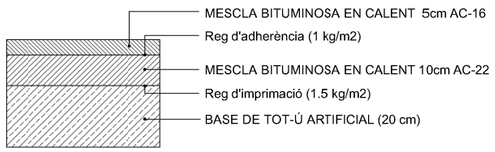
Secció estructural T2-221



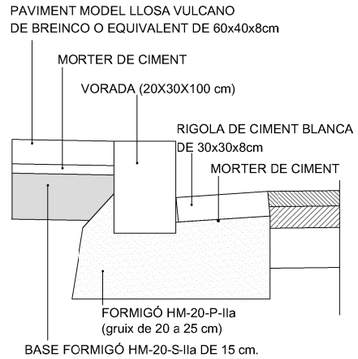
DETALL CALÇADA DIN A-3 1/20

Avinguda Mestre Muntaner i Carrer travesser sense nom

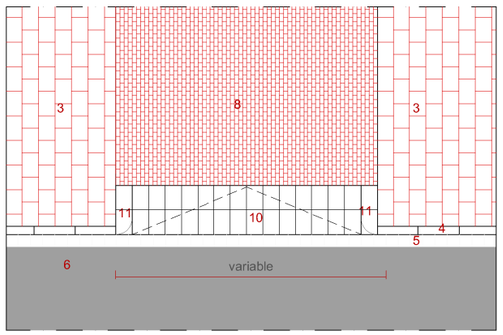
Secció estructural T32-3221



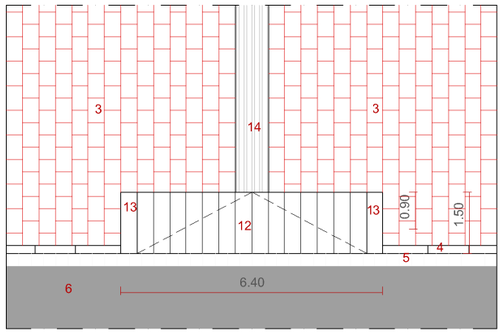
DETALL VORERA DIN A-3 1/20



DETALL GUAL VEHICLES DIN A-3 1/150



DETALL GUAL PEATONAL DIN A-3 1/150



joaquim ginesta
narcís reverendo
reverendo - ginesta, arquitectes associats, s l p. carrer nou, 7 - principal 17001 girona
www.rg-arquitectes.com - rg@rg-arquitectes.com - tel. 972221716

Ajuntament d'Igualada

0 1 2 5 m

juny 2018

DIN A-1 1/125
DIN A-3 1/250

REF. 915

PROJECTE D'URBANITZACIÓ
"avingudes Catalunya, del Mestre Muntaner, de Barcelona i carrer sense nom"

DG-12

SECCIONS TIPUS I DETALLS DE PAVIMENTACIÓ

Previsió de passos de serveis paral·lel al tub de sanejament.
Canalització formigonada amb 1 tub Ø 200 mm, 1 tubs de Ø 160mm i 2 tubs Ø 125mm

Previsió de passos de serveis paral·lel al tub de sanejament.
Canalització formigonada amb 1 tub Ø 200 mm, 1 tubs de Ø 160mm i 2 tubs Ø 125mm

possible modificació d'arqueta existent

CONNEXIÓ A XARXA EXISTENT POU NOU

CONNEXIÓ A POU EXISTENT

TRAM INDICATIU (NO INVENTARIAT)

rasa pluvial

col·lector existent

P19 (pou de retenció)

LLEGENDA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM

- XARXA DE CLAVEGUERAM UNITARI
- POU EXISTENT
- NOVA XARXA DE CLAVEGUERAM DE PLUVIALS
- POU NOU
- EMBORNAL AMB REIXA I MARC BARCELONA
- EMBORNAL AMB REIXA I MARC AMB OBERTURA INFERIOR A 10MM
- DESP_AÇAMENT DE XARXA UNITÀRIA

N

narcís reverendo

joaquim ginesta

reverendo - ginesta, arquitectes associats, s.l.p. carrer nou, 7 - principal 17001 girona
www.rg-arquitectes.com - rg@rg-arquitectes.com - tel. 972221716

Ajuntament d'Igualada

juny 2018

DIN A-1 1/500
DIN A-3 1/1000

0 5 10 15 20m

REF 915

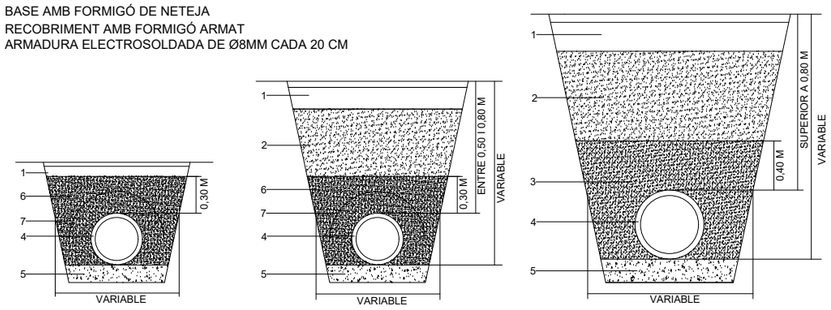
PROJECTE D'URBANITZACIÓ
"avinguda Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom"

DG-13

PLANTA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM

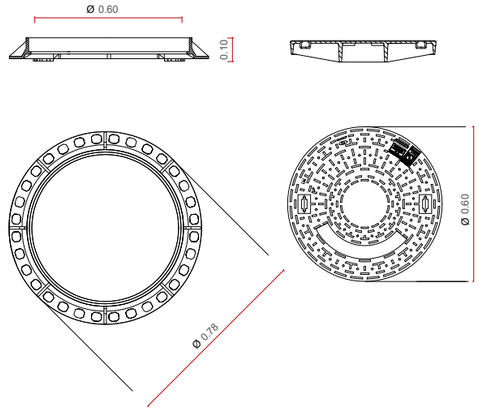
DETALL SECCIÓ COL·LECTOR DIN A-3 1/50

1 ZONA DE PAVIMENT
2 RECOBRIMENT AMB MATERIAL ADEQUAT. COMPACTACIÓ 95 % PN
3 RECOBRIMENT AMB TERRA COMPACTADA PER INUNDACIÓ
4 TUBERIA ECOPAL
5 BASE AMB FORMIGÓ DE NETEJA
6 RECOBRIMENT AMB FORMIGÓ ARMAT
7 ARMADURA ELECTROSOLDADA DE Ø8MM CADA 20 CM



El recobriment de protecció de les canonades projectades es realitzarà segons les indicacions del fabricant

DETALL TAPA DIN A-3 1/25



TAPA DE REGISTRE PALLARÉS.

MATERIALS:
- FUNDICIÓ GE 500-7
- ISO 1083/EN1563

CÀRREGA D'ASSAIG:
- 400KN SEGONS EN 124. LLOC D'INSTAL·LACIÓ GRUP 4
(ZONES SOTMESES A TRÀFIC INTENS DE VEHICLES PESATS)

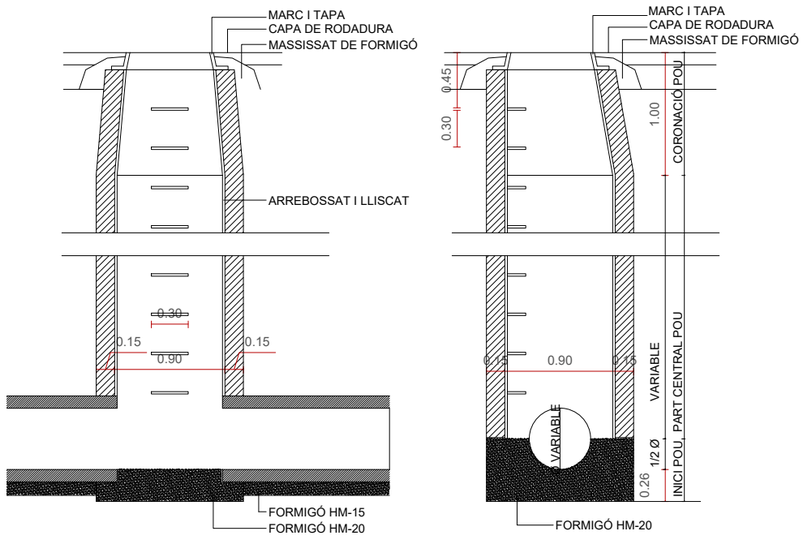
REVESTIMENT:
- PINTURA HIDROSOLUBLE NEGRA, NO TÒXICA, NO INFLAMABLE I NO CONTAMINANT.

NOTA:
LA TAPA ANIRÀ IDENTIFICADA AMB L'ESCUT DE PALAFRUGELL I L'IDENTIFICACIÓ "AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL" I "CLAVEGUERAM".

MARC I TAPA MECANITZATS GARANTINT UN PERFECTE ASSENTAMENT ENTRE TAPA I MARC. SISTEMA SENSE JUNTA ELASTOMÈRICA DESGASTABLE. NO REQUEREIX MANTENIMENT.

Les tapes de registre dels pous hauran d'instal·lar-se gravades amb les indicacions de "pluvials" i "residuals on correspongui.

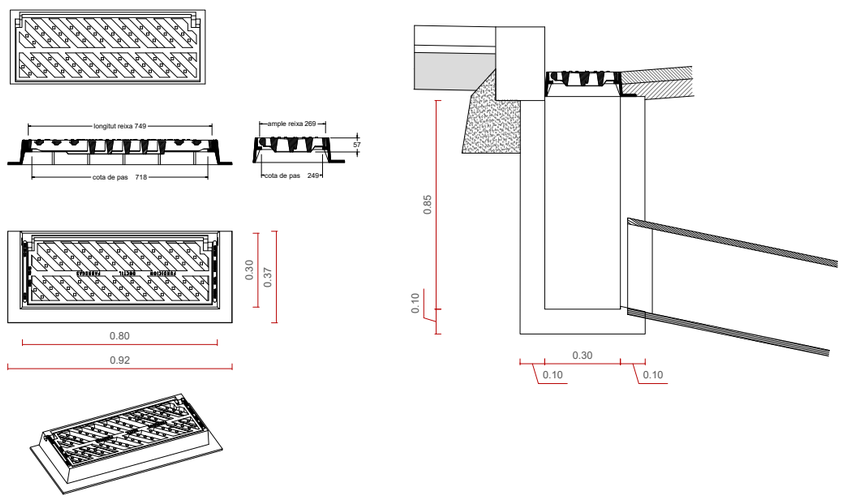
DETALL SECCIÓ POU DE REGISTRE DIN A-3 1/50



DETALL EMBORNAL DIN A-3 1/25

REIXA I MARC EMBORNAL "Meridiana"

Material: Fundició ductil GGG40
Pes: 47.901 kg
Acabat: Pintat negre asfàltic
Norma: UNE EN-124
Classe: C-250
Superfície d'absorció: 828.37 cm2
Característiques especials:
La reixa és reversible per facilitar l'absorció de l'aigua segons el sentit de la pendent.



NOTA: Els embornals seran embornals prefabricats de 700x300x700mm sense fons, per tal de no acumular aigua i no esdevenir punts de cria de mosquit tigre.

joaquim ginesta
narcís reverendo
reverendo - ginesta arquitectes associats, s.l.p. carrer nou, 7 - principal 17001 girona
www.rg-arquitectes.com - rg@rg-arquitectes.com - tel: 972221716

Ajuntament d'Igualada

0 0.2 0.50 0.75 1m

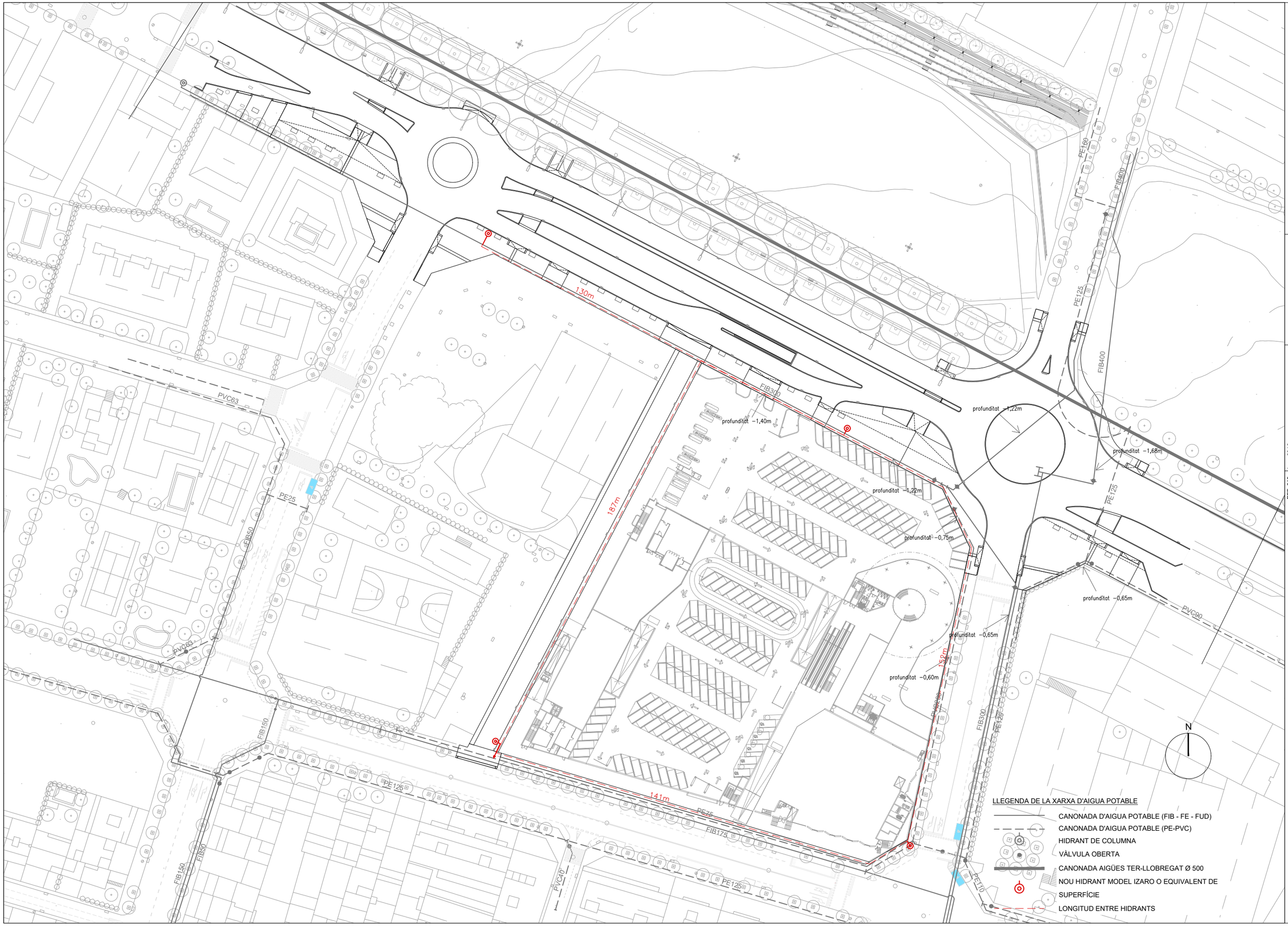
juny 2018
DIN A-1 1/25
DIN A-3 1/50

REF. 915

PROJECTE D'URBANITZACIÓ
"avinguda es Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom"

DETALLS DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM

DG-14



joaquim ginesta

narcís reverendo

reverendo - ginesta arquitectes associats, s.l.p. carrer nou, 7 - principal 17001 girona
www.rg-arquitectes.com - rg@rg-arquitectes.com - tel: 972221716

Ajuntament d'Igualada

juny 2018

DIN A-1 1/500
DIN A-3 1/1000

0 5 10 15 20m

REF. 915

PROJECTE D'URBANITZACIÓ

"avinguaes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom"

DG-15 **PLANTA DE LA XARXA DE D'AIGUA**

SECTOR 1

SECTOR 2

SECTOR 3

SECTOR 4

quadre existent
(connexió programador)

connexió a
xarxa de reg

TRAÇAT INDICATIU PENDENT D'EXECUTAR

N

	Sector reg		Superfície (m2)	Cabal (l/h)	Cabal sector (l/h)	Accessoris
	1	A	151	2.288		
	1	B	52	788	5.348	1 1/2''
	1	C	33	500		
	1	D	117	1.773		
	2	E	24	364		
	2	F	14	212	5.696	1 1/2''
	2	G	338	5.121		
	3	H	31	470		
	3	I	30	455	5.166	1 1/2''
	3 i 4	J	546	8.272		
	4	K	30	455	6.272	1 1/2''
	4	L	111	1.682		
	3	M	7	106		
		Total	1484			
	5	**Arbres**	37			
	5	carrer	23			
	5	parterre central	14			

LLEGENDA DE LA XARXA DE REG

- XARXA DE REG EXISTENT (traçat indicatiu pendent d'executar)
- ELECTROVÀLVULA
- TUB DE POLIETILÈ DE Ø50mm
- TUB DEGOTER Ø 17MM
- ARQUETA DE REG

** Xarxa de reg existent projectada en fase d'obra.
A l'inici dels treballs s'haurà de comprovar si està executada o no.

joaquim ginesta
narcís reverendo
reverendo - ginesta arquitectes associats, s.l.p. carrer nou, 7 - principal 17001 girona
www.rg-arquitectes.com - rg@rg-arquitectes.com - tel: 972221716

Ajuntament d'Igualada

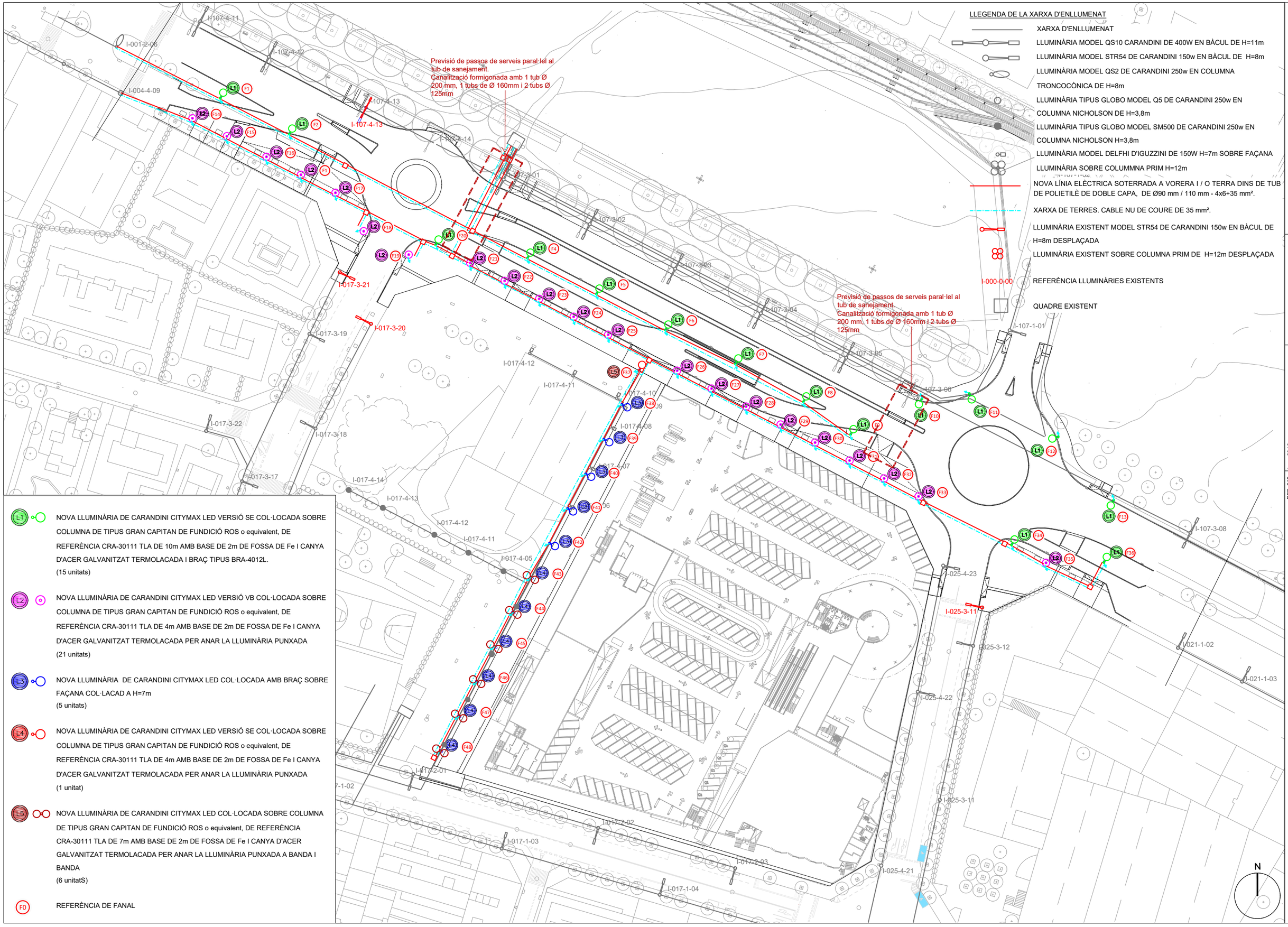
0 5 10 15 20m

REF. 915
juny 2018
DIN A-1 1/500
DIN A-3 1/1000

PROJECTE D'URBANITZACIÓ
"avinguda Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom"

DG-16

PLANTA DE LA XARXA DE REG



LLEGENDA DE LA XARXA D'ENLLUMENAT

- XARXA D'ENLLUMENAT
- LLUMINÀRIA MODEL QS10 CARANDINI DE 400W EN BÀCUL DE H=11m
- LLUMINÀRIA MODEL STR54 DE CARANDINI 150w EN BÀCUL DE H=8m
- LLUMINÀRIA MODEL QS2 DE CARANDINI 250w EN COLUMNA TRONCOCÒNICA DE H=8m
- LLUMINÀRIA TIPUS GLOBO MODEL Q5 DE CARANDINI 250w EN COLUMNA NICHOLSON DE H=3,8m
- LLUMINÀRIA TIPUS GLOBO MODEL SM500 DE CARANDINI 250w EN COLUMNA NICHOLSON H=3,8m
- LLUMINÀRIA MODEL DELFHI D'IGUZZINI DE 150W H=7m SOBRE FAÇANA
- LLUMINÀRIA SOBRE COLUMMNA PRIM H=12m
- NOVA LÍNIA ELÈCTRICA SOTERRADA A VORERA I / O TERRA DINS DE TUB DE POLIETILÈ DE DOBLE CAPA, DE Ø90 mm / 110 mm - 4x6+35 mm².
- XARXA DE TERRES. CABLE NU DE COURE DE 35 mm².
- LLUMINÀRIA EXISTENT MODEL STR54 DE CARANDINI 150w EN BÀCUL DE H=8m DESPLAÇADA
- LLUMINÀRIA EXISTENT SOBRE COLUMNA PRIM DE H=12m DESPLAÇADA
- I-000-0-00 REFERÈNCIA LLUMINÀRIES EXISTENTS
- QUADRE EXISTENT

L1 NOVA LLUMINÀRIA DE CARANDINI CITYMAX LED VERSIÓ SE COL·LOCADA SOBRE COLUMNA DE TIPUS GRAN CAPITAN DE FUNDICIÓ ROS o equivalent, DE REFERÈNCIA CRA-30111 TLA DE 10m AMB BASE DE 2m DE FOSSA DE Fe I CANYA D'ACER GALVANITZAT TERMOLACADA I BRAÇ TIPUS BRA-4012L.
(15 unitats)

L2 NOVA LLUMINÀRIA DE CARANDINI CITYMAX LED VERSIÓ VB COL·LOCADA SOBRE COLUMNA DE TIPUS GRAN CAPITAN DE FUNDICIÓ ROS o equivalent, DE REFERÈNCIA CRA-30111 TLA DE 4m AMB BASE DE 2m DE FOSSA DE Fe I CANYA D'ACER GALVANITZAT TERMOLACADA PER ANAR LA LLUMINÀRIA PUNXADA
(21 unitats)

L3 NOVA LLUMINÀRIA DE CARANDINI CITYMAX LED COL·LOCADA AMB BRAÇ SOBRE FAÇANA COL·LACAD A H=7m
(5 unitats)

L4 NOVA LLUMINÀRIA DE CARANDINI CITYMAX LED VERSIÓ SE COL·LOCADA SOBRE COLUMNA DE TIPUS GRAN CAPITAN DE FUNDICIÓ ROS o equivalent, DE REFERÈNCIA CRA-30111 TLA DE 4m AMB BASE DE 2m DE FOSSA DE Fe I CANYA D'ACER GALVANITZAT TERMOLACADA PER ANAR LA LLUMINÀRIA PUNXADA
(1 unitat)

L5 NOVA LLUMINÀRIA DE CARANDINI CITYMAX LED COL·LOCADA SOBRE COLUMNA DE TIPUS GRAN CAPITAN DE FUNDICIÓ ROS o equivalent, DE REFERÈNCIA CRA-30111 TLA DE 7m AMB BASE DE 2m DE FOSSA DE Fe I CANYA D'ACER GALVANITZAT TERMOLACADA PER ANAR LA LLUMINÀRIA PUNXADA A BANDA I BANDA
(6 unitatS)

F0 REFERÈNCIA DE FANAL

joaquim ginesta
narcís reverendo
reverendo - ginesta, arquitectes associats, s.l.p. carrer nou, 7 - principal 17001 girona
www.rg-arquitectes.com - rg@rg-arquitectes.com - tel: 972221716

Ajuntament d'Igualada

0 5 10 15 20m

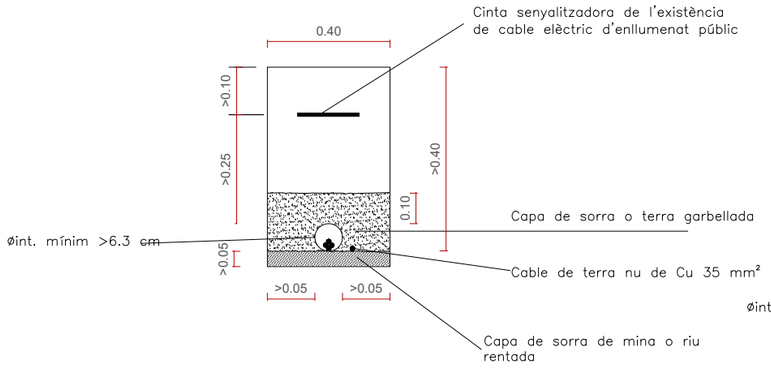
juny 2018
DIN A-1 1/500
DIN A-3 1/1000

REF. 915

PROJECTE D'URBANITZACIÓ
"avinguades Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom"

DG-17 PLANTA DE LA XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC

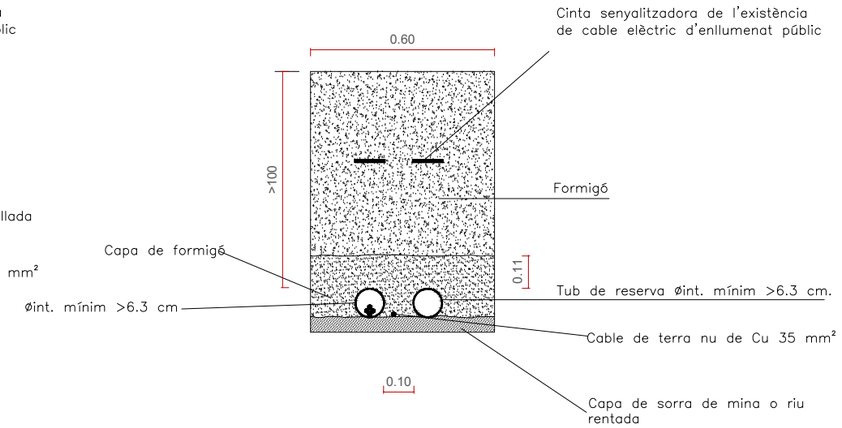
CANALITZACIÓ ENLLUMENAT PÚBLIC EN VORERA



S'admet la col.locació de plaques amb la doble misió de protecció mecànica i senyalització

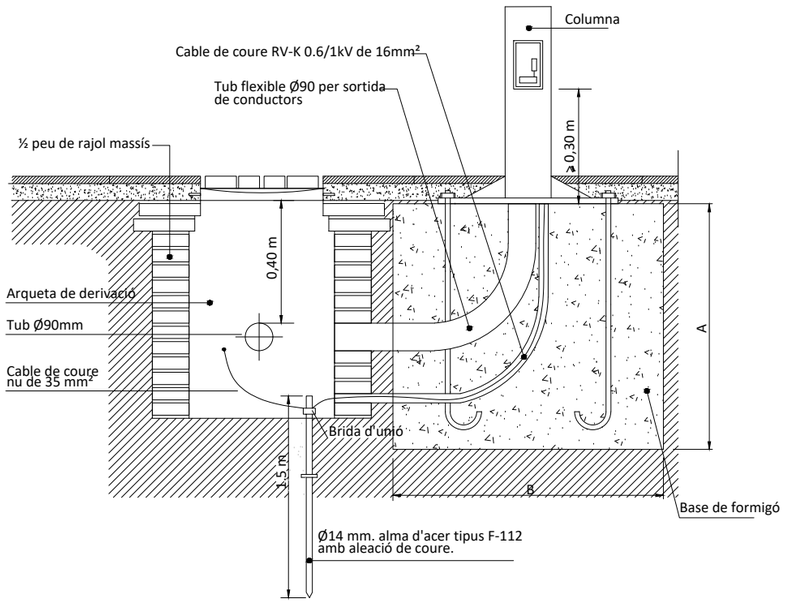
Nota: S'instal·laran tubs de Ø90 mm per la canalització de línies d'enllumenat a vorera.

CREUAMENT DE CARRERS I CARRETERES D'ENLLUMENAT PÚBLIC

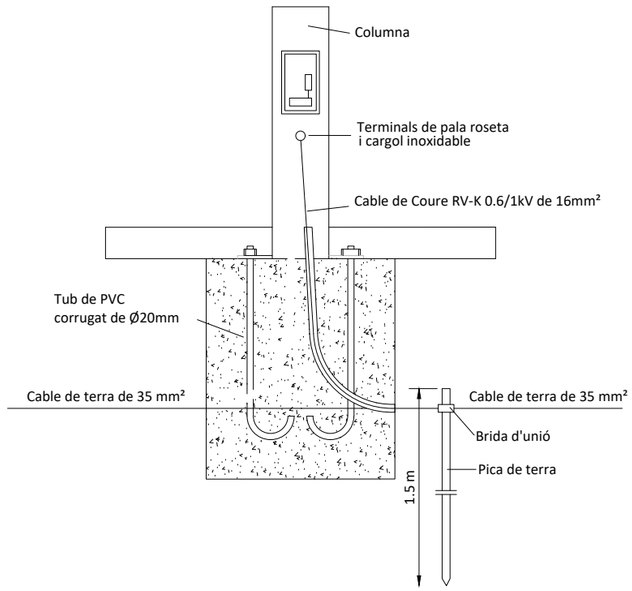


Nota: S'instal·laran tubs de Ø110 mm per el pas de creuament de carrers.

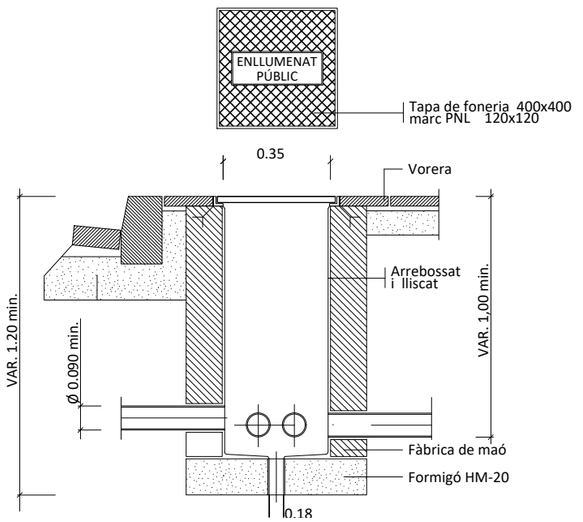
DETALL DE FONAMENTACIÓ, ARQUETA I BÀCUL, s/e



CONNEXIONS DEL TERRA INTERIOR COLUMNA, s/e



DETALL ARQUETA ENLLUMENAT PÚBLIC



joaquim ginesta
narcís reverendo
reverendo - ginesta arquitectes associats, s.l.p. carrer nou, 7 - principal 17001 girona
www.rg-arquitectes.com - rg@rg-arquitectes.com - tel: 972221716

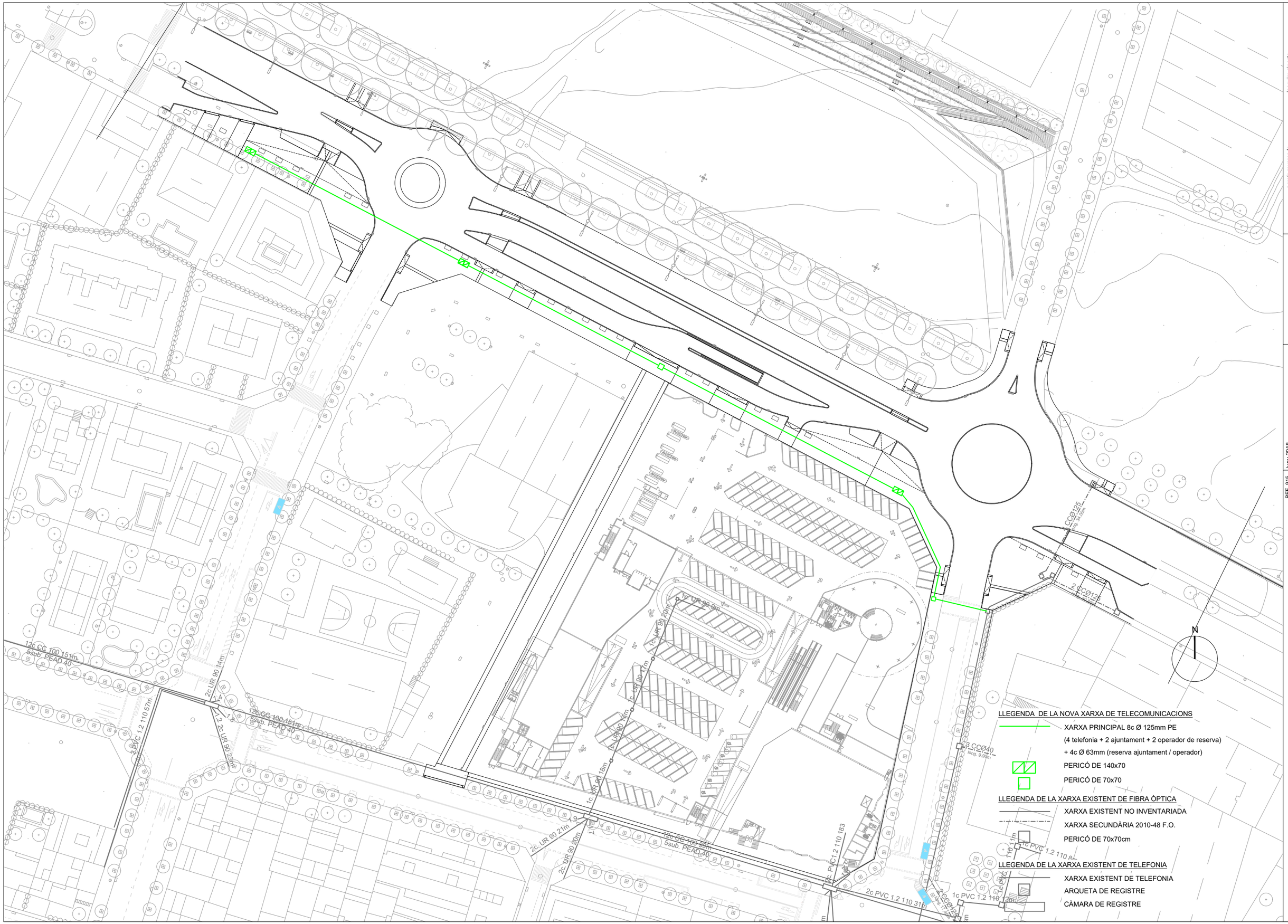
Ajuntament d'Igualada

REF. 915
juny 2018
DIN A-1 1/10
DIN A-3 1/20
0 10 20 30 40cm

PROJECTE D'URBANITZACIÓ
"avingudaes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom"

DETALLS DE LA XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC

DG-18



joaquim ginesta

narcís reverendo

reverendo - ginesta arquitectes associats, s.l.p. carrer nou, 7 - principal 17001 girona
www.rg-arquitectes.com - rg@rg-arquitectes.com - tel: 972221716

Ajuntament d'Igualada

REF: 915

juny 2018

DIN A-1 1/500

DIN A-3 1/1000

0 5 10 15 20m

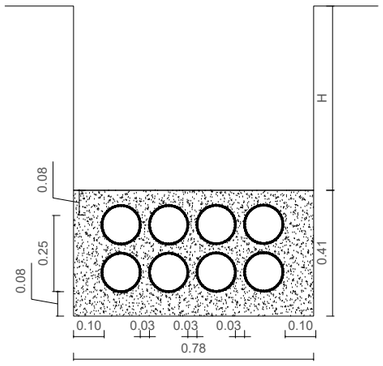
PROJECTE D'URBANITZACIÓ

"avinguda es Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom"

DG-19

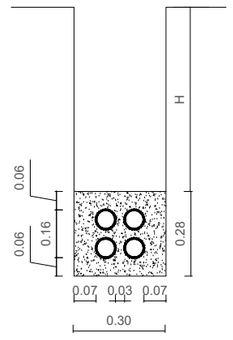
PLANTA DE LA XARXA DE TELECOMUNICACIONS

CANALITZACIÓ EN RASA DE 8c. PVC de 125 mm

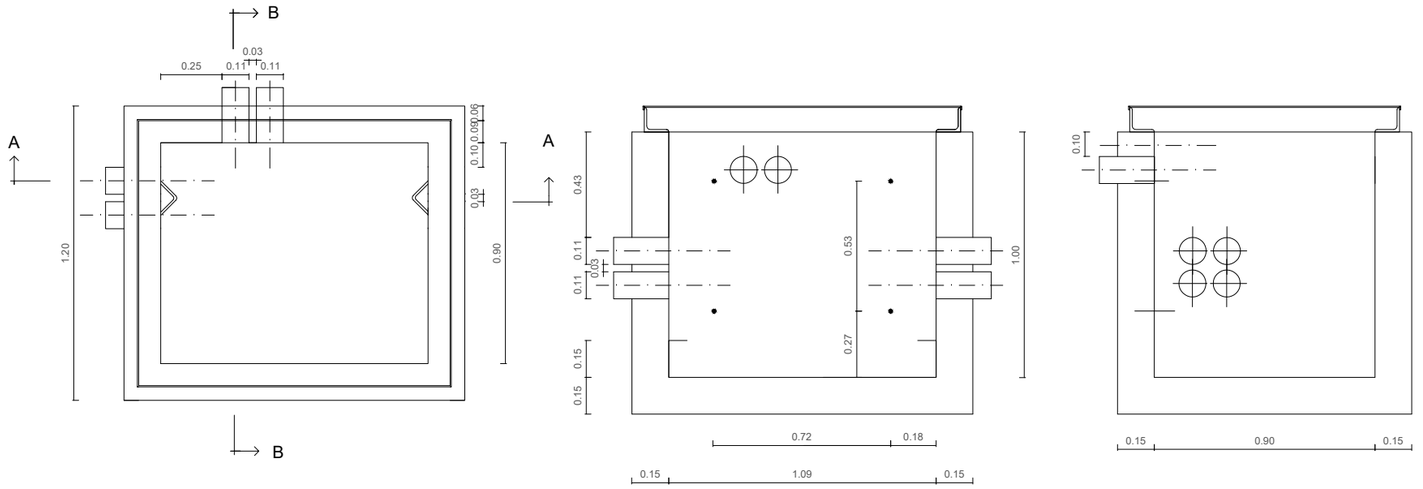


	VORERA	CALÇADA
H>=	0.45m	0.60m

CANALITZACIÓ EN RASA DE 4c. PVC de 63 mm



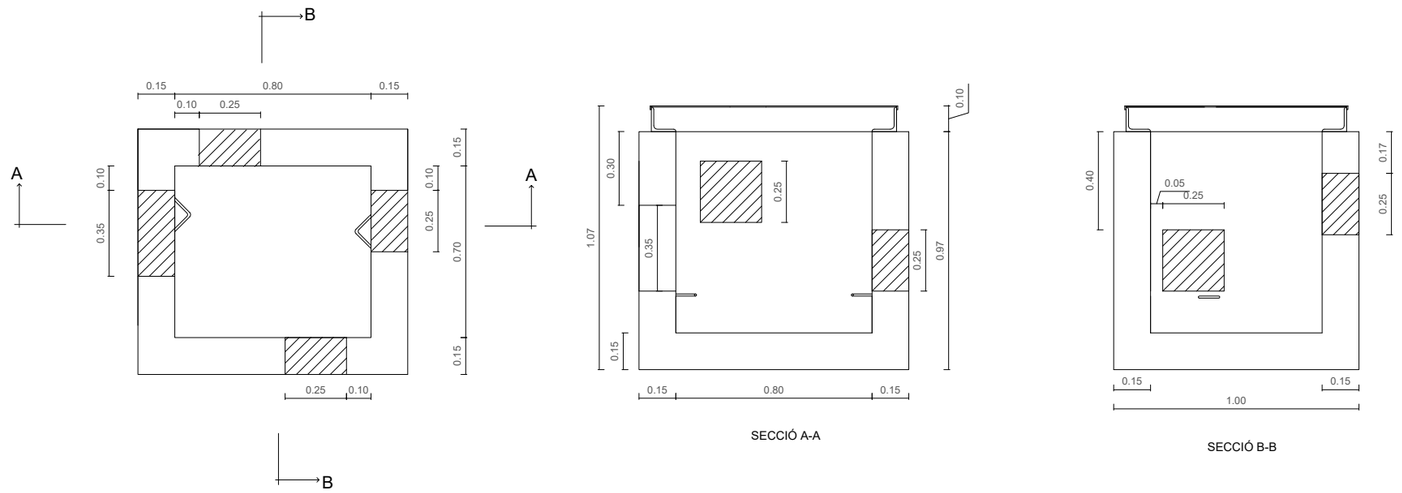
ARQUETA D



SECCIÓ A-A

SECCIÓ B-B

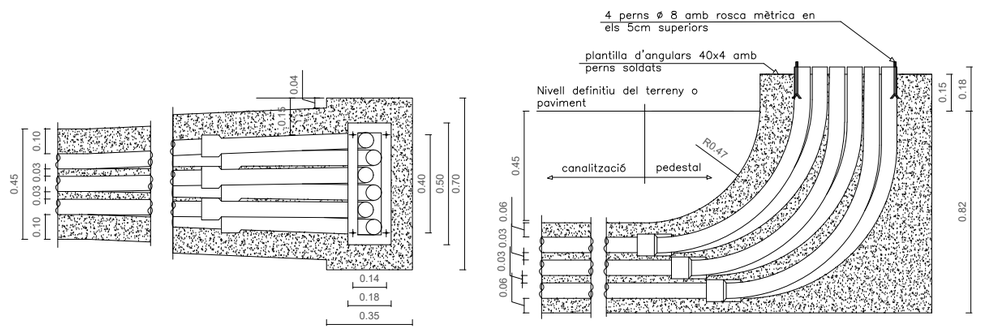
ARQUETA H



SECCIÓ A-A

SECCIÓ B-B

PEDESTAL PER ARMARI DE DISTRIBUCIÓ



joaquim ginesta
narcís reverendo
reverendo - ginesta arquitectes associats, s.l.p. carrer nou, 7 - principal 17001 girona
www.rg-arquitectes.com - rg@rg-arquitectes.com - tel: 972221716

Ajuntament d'Igualada

0 10 20 30 40cm

REF. 915 juny 2018 DIN A-1 1/10 DIN A-3 1/20

PROJECTE D'URBANITZACIÓ
"avinguda Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom"

DG-20 **DETALLS DE LA XARXA DE TELECOMUNICACIONS**

Previsió de passos de serveis paral·lel al tub de sanejament.
Canalització formigonada amb 1 tub Ø 200 mm, 1 tubs de Ø 160mm i 2 tubs Ø 125mm

Regulador Tránsit

Previsió de passos de serveis paral·lel al tub de sanejament.
Canalització formigonada amb 1 tub Ø 200 mm, 1 tubs de Ø 160mm i 2 tubs Ø 125mm

Regulador Tránsit

N

LLEGENDA DE LA XARXA DELS SEMÀFORS

- BÀCUL
- 13 / 200 VEHICLE
- 12 / 200 PEATÓ (D=DINÀMIC)
- POLSADOR
- INVIDENT ONCE
- REGULADOR DE TRÀNSIT
- ARQUETA 60x60
- CANALITZACIÓ TUB 110cm X2
- GRUPS SEMAFÒRICS

joaquim ginesta
narcís reverendo
reverendo - ginesta, arquitectes associats, s.l.p. carrer nou, 7 - principal 17001 girona
www.rg-arquitectes.com - rg@rg-arquitectes.com - tel: 972221716

Ajuntament d'Igualada

0 5 10 15 20m

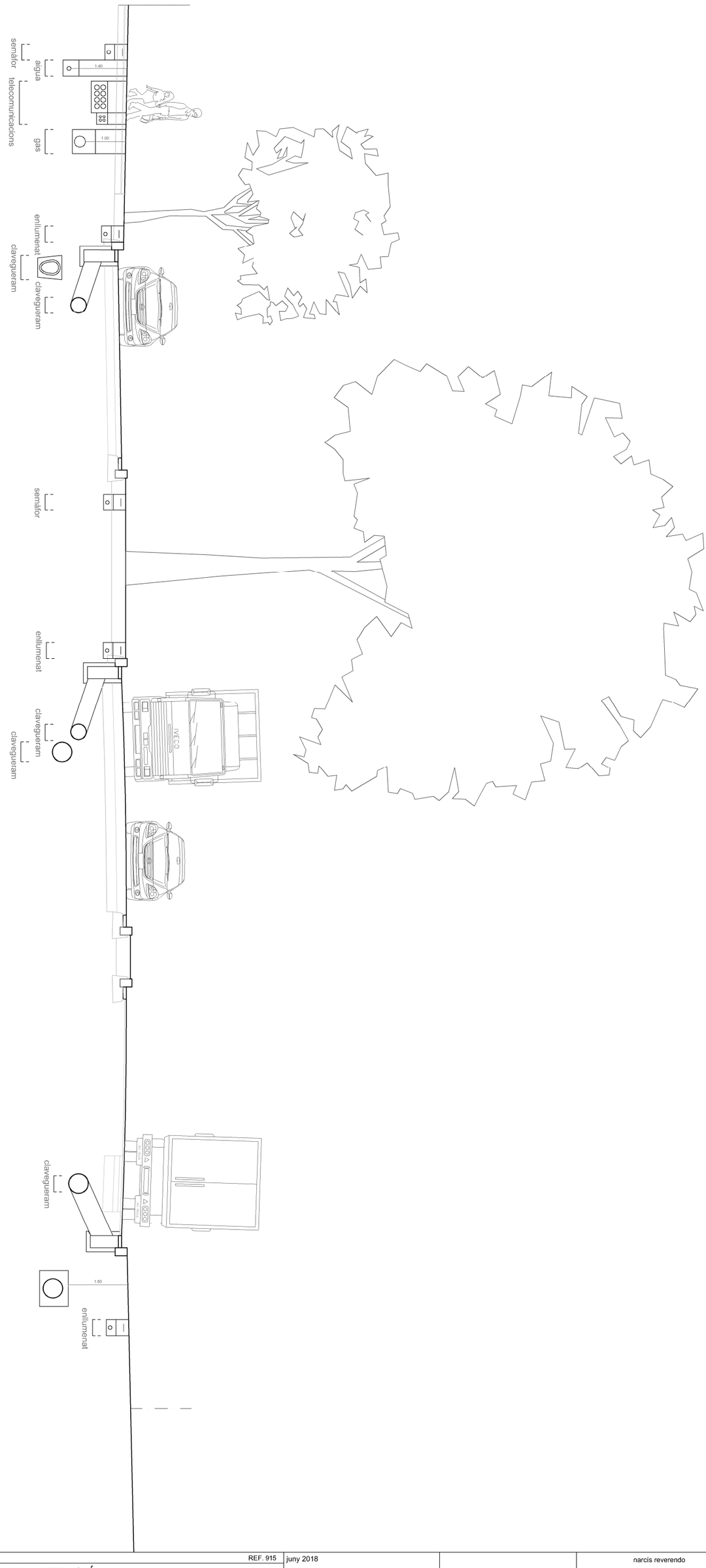
DIN A-1 1/500
DIN A-3 1/1000

juny 2018

REF. 915

PROJECTE D'URBANITZACIÓ
"avingudaes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom"

DG-21 **PLANTA DE LA XARXA DE SEMÀFORS**



REF. 915

juny 2018

PROJECTE D'URBANITZACIÓ

"avingudaes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom"

DG-22

SITUACIÓ DE SERVEIS EN SECCIÓ TIPUS

DIN A-1 1/50
DIN A-3 1/100

0 0,5 1 1,5 2 m

Ajuntament d'Igualada

narcis reverendo joaquim ginesta

reverendo - ginesta, arquitectes associats, s l p carrer nou, 7 - principal 17001 girona
www.rg-arquitectes.com - rg@rg-arquitectes.com - tel: 972221716

S-28
Carrer residencial

P-4
Intersecció amb circulació giratòria

R-1
Obligació cedir el pas

R-2
Obligació parar

R-6
Prioritat respecte el sentit contrari

S-13
Indicació pas de vianants

R-402
Intersecció de sentit giratori obligatori

R-401a
Pas obligatori

R-301
Límit de velocitat 30 km/h

R-308
Estacionament prohibit

R-100
Circulació prohibida

R-307
Parada i estacionament prohibit

Pintura sobre paviment amb plàstic d'aplicació en fred de dos components i microesferes de vidre

Localitat

LOCALITAT B
LOCALITAT C
LOCALITAT A
LOCALITAT D

N-122
km
162

S-770
Altres llocs i vies

S-200
Presentalització de rotonda

S-572
Fita kilomètrica en autovia, via ràpida o carretera convencional

S-860
Genèric

N

0 5 10 15 20m

joaquim ginesta
narcís reverendo
reverendo - ginesta, arquitectes associats, s.l.p. carrer nou, 7 - principal 17001 girona
www.rg-arquitectes.com - rg@rg-arquitectes.com - tel: 972221716

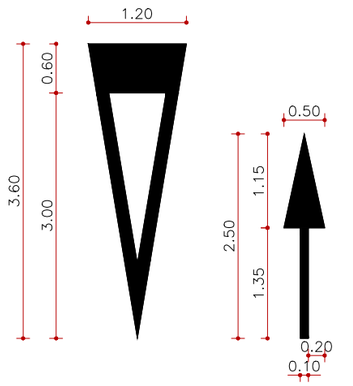
Ajuntament d'Igualada

REF. 915
juny 2018
DIN A-1 1/500
DIN A-3 1/1000

PROJECTE D'URBANITZACIÓ
"avinguedes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom"

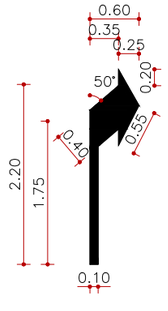
DG-23
PLANTA DE SENYALITZACIÓ

SENYALITZACIÓ HORITZONTAL - MARQUES VIÀRIES

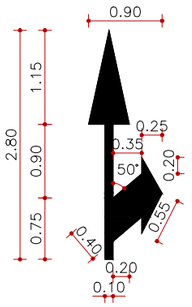


CEDIU EL PAS GENÈRIC

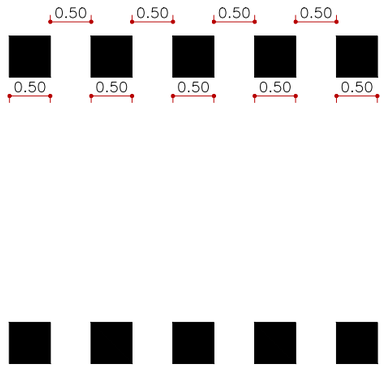
FLETXA RECTA



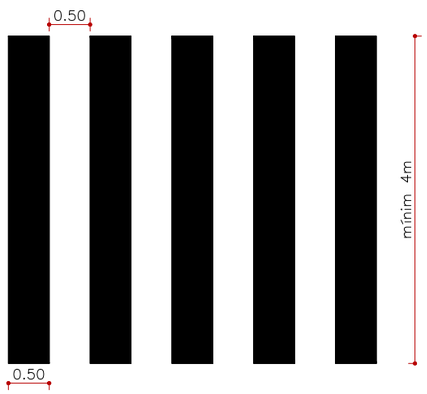
FLETX A LA DRETA (A L'ESQUERRA)



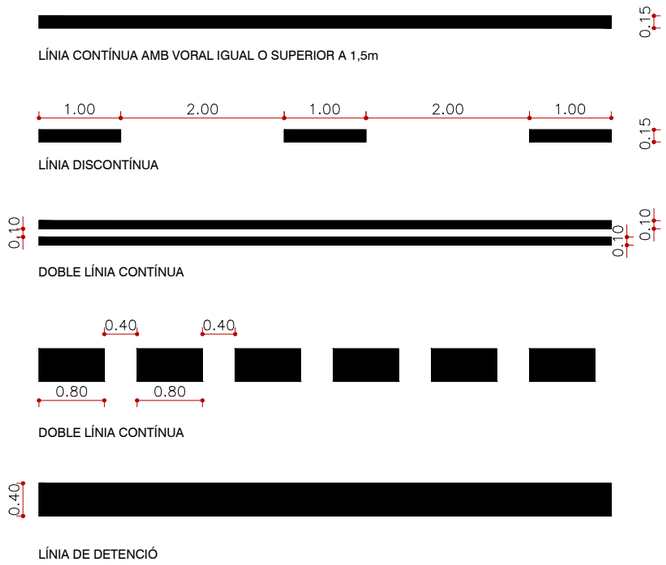
SENTIT - DE FRONT O GIR



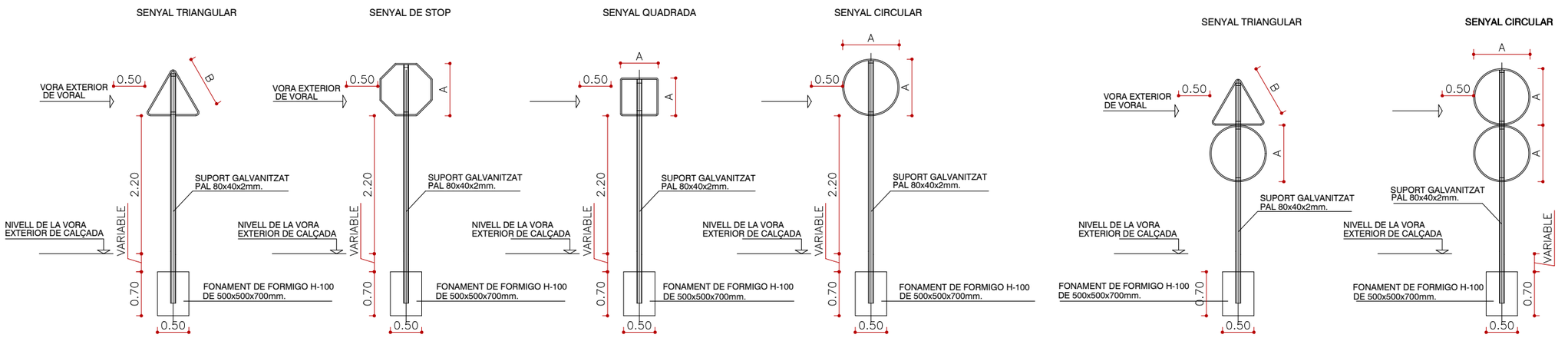
PAS DE VIANANTS AMB SEMÀFORS



PAS DE VIANANTS



SENYALITZACIÓ VERTICAL - SUPORTS



Autopista, Autovia i Via ràpida
A=1,20m B=1,75m

Carretera convencional amb voral
A=0,90m B=1,35m

Carretera convencional sense voral
A=0,60m B=0,90m

joaquim ginesta
narcís reverendo
reverendo - ginesta, arquitectes associats, s.l.p. carrer nou, 7 - principal 17001 girona
www.rg-arquitectes.com - rg@rg-arquitectes.com - tel: 972221716

Ajuntament d'Igualada

0 0.25 0.5 1 1.5m

juny 2018

DIN A-1 1/37.5
DIN A-3 1/75

REF. 915

PROJECTE D'URBANITZACIÓ
"avingudaes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom"

DG-24 DETALLS DE SENYALITZACIÓ

CONTENIDORS
BANC
BANC
PAPERERA
BANC
PILONES
PAPERERA
BANC
PAPERERA
BANC
BANC
PILONES
(replantejar situació a obra)
7 BANCS
PAPERERA
4 BANCS
PAPERERA
FONT
BANC
PAPERERA
PAPERERA
PAPERERA

LLEGENDA MOBILIARI I JARDINERIA

- BANC DE BENITO MODEL NEOBARCINO O EQUIVALENT
- BANC DE BREINCO MODEL BASIC 50 O EQUIVALENT
- CONTENIDORS
- PAPERERA DE BENITO MODEL DARA
- ESCOCELL DE PERFIL METÀL·LIC 10mm GRUIX I 25mm DE CANTELL
- PILONA D'ACER INOXIDABLE ENCASTADA AMB CLAU
- FONT MODEL CAUDAL DE SANTA & COLE

N

joaquim ginesta
narcís reverendo
reverendo - ginesta, arquitectes associats, s.l.p. carrer nou, 7 - principal 17001 girona
www.rg-arquitectes.com - rg@rg-arquitectes.com - tel: 972221716

Ajuntament d'Igualada

0 5 10 15 20m

DIN A-1 1/500
DIN A-3 1/1000

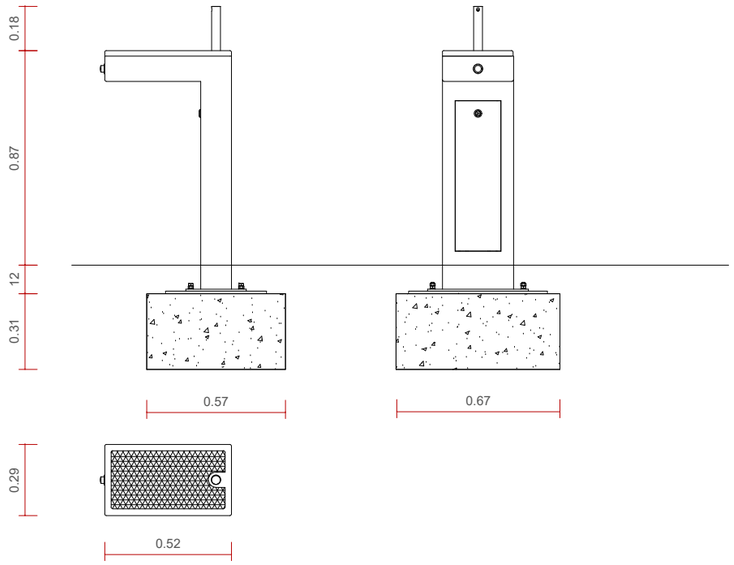
juny 2018

REF. 915

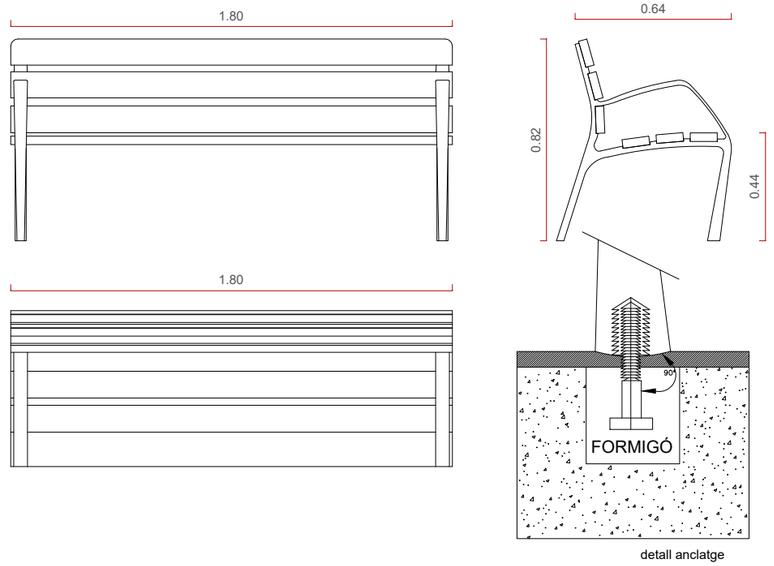
PROJECTE D'URBANITZACIÓ
"avinguades Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom"

DG-25 **PLANTA D'ELEMENTS URBANS**

FONT MODEL "CAUDAL" DE SANTA & COLE
DIN A-3 1/25 DIN A-1 1/1.25

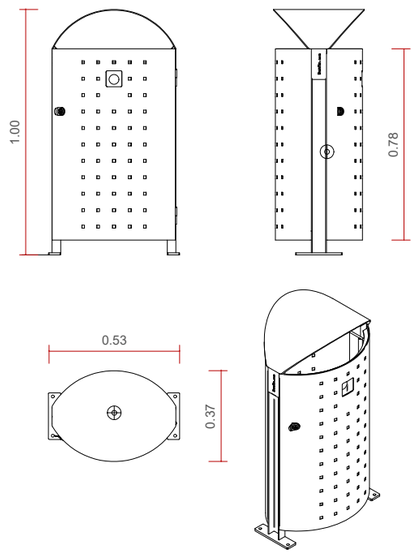


BANC DE BENITO MODEL NEOBARCINO
DIN A-3 1/25 DIN A-1 1/1.25



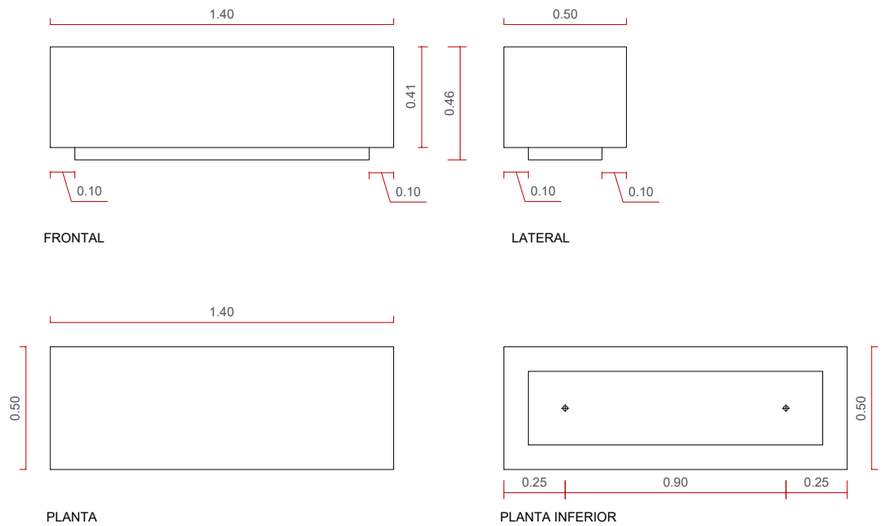
detall anclatge

PAPERERA DE BENITO MODEL DARA
DIN A-3 1/25 DIN A-1 1/1.25



BANC DE BREINCO MODEL BÀSIC 50
DIN A-3 1/25 DIN A-1 1/1.25

140x46x50 cm



FRONTAL

LATERAL

PLANTA

PLANTA INFERIOR

joaquim ginesta
narcís reverendo
reverendo - ginesta arquitectes associats, s.l.p. carrer nou, 7 - principal 17001 girona
www.rg-arquitectes.com - rg@rg-arquitectes.com - tel: 972221716

Ajuntament d'Igualada

0 10 25 50cm

juny 2018

DIN A-1 1/12.5
DIN A-3 1/25

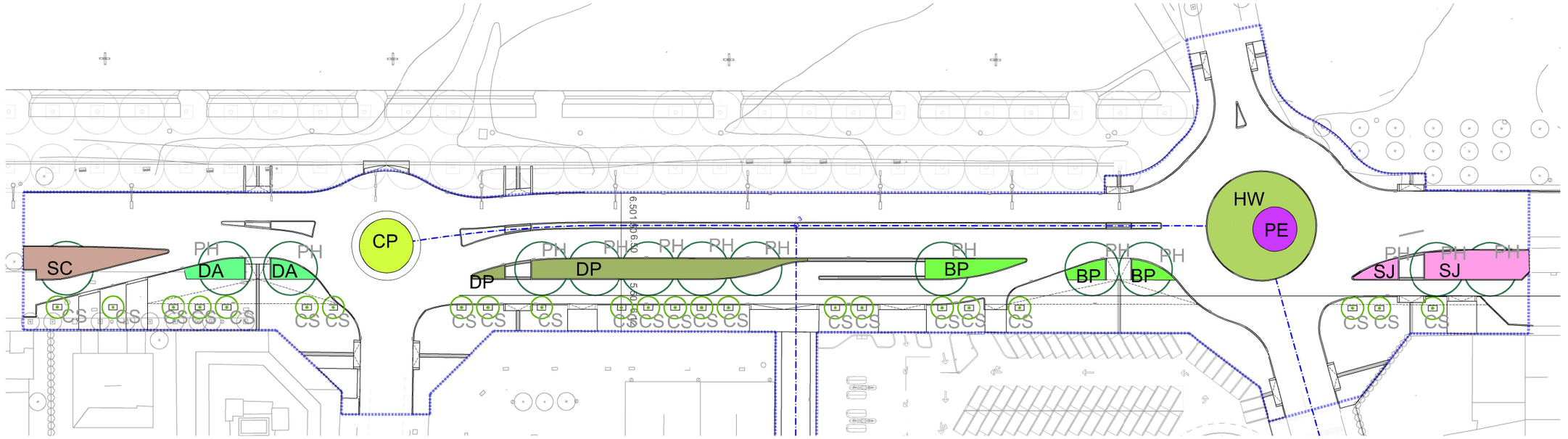
REF. 915

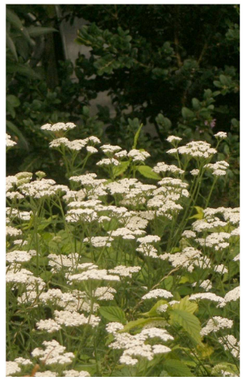
PROJECTE D'URBANITZACIÓ
"avinguda es Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom"

DETALLS D'ELEMENTS URBANS

DG-26

PLANTA GENERAL VEGETACIÓ PROPOSADA
DIN A-3 1/1000 DIN A-1 1/500





Achillea Millefolium

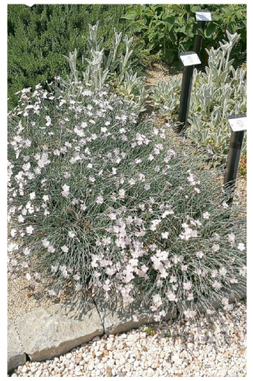
AM

Ballota pseudodictaminus

BP

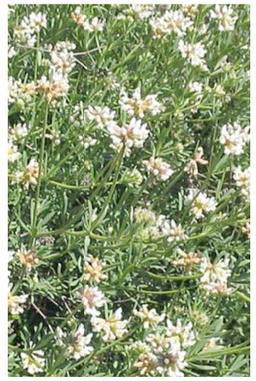
Cistus x pulverulentus

CP



Dianthus anatolicus

DA



Dorycnium pentaphillum

DP

Erodium x variabile 'Roseum'

EV

Cercis siliquastrum

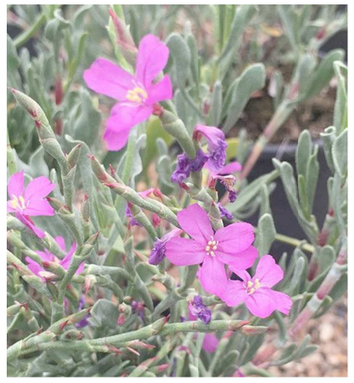
CS

Gaura lindheimerii

GL

Hebe 'Wiri Charm'

HW



Limoniastrum monopetalum 'Carnaval'

LM

Phlomis 'Edward Bowles'

PE

Salvia 'Chistine Yeo'

SC

Salvia x jamensis 'James Compton'

SJ

Platanus x hispanica

PH

joaquim ginesta
narcís reverendo
reverendo - ginesta, arquitectes associats, s l p. carrer nou, 7 - principal 17001 girona
www.rg-arquitectes.com - rg@rg-arquitectes.com - tel. 972221716

Ajuntament d'Igualada

0 5 10 15 20m
DIN A-1 1/500
DIN A-3 1/1000

juny 2018

REF. 915

PROJECTE D'URBANITZACIÓ
"avinguedes Catalunya, del Mestre Montaner, de Barcelona i carrer sense nom"

PLANTA DE JARDINERIA

DG-27