PROJECTE D'URBANITZACIÓ
SECTOR 1 – LES GUILLERIES
OBRES D'ADEQUACIÓ, REPARACIÓ I MILLORA

FASE 1: CARRER CARENA DE LES BRUIXES

(ACTUALITZACIO PROJECTE: 2023)

17406- VILADRAU GIRONA

Ajuntament de Viladrau

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE VILADRAU REDACCIÓ: SERVEIS TÈCNICS MUNICIPALS FEBRER 2023

ÍNDEX DE LA DOCUMENTACIÓ

1.- MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1.1.- DADES PRÈVIES

PREVIS

ANTECEDENTS

OBJECTE

DADES BÀSIQUES

DESCRIPCIÓ DE L'ESTAT ACTUAL

QUADRE DE SUPERFÍCIES

1.2.- ENDERROCS

1.3.- MOVIMENTS DE TERRES

1.4.- PAVIMENTS

1.5.- XARXA CLAVEGUERAM

1.6.- XARXA ELÈCTRICA

1.7.- ABASTAMENT D'AIGUA I XARXA CONTRA INCENDIS

1.8.- XARXA DE TELEFONIA I TELECOMUNICACIONS

1.9.- XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC

1.10.- XARXA DE GAS PROPÀ

2.- MEMÒRIA D'EXECUCIÓ

3.- PLA DE TREBALL

4.- CONTROL DE QUALITAT

4.1.- ENDERROCS

5.- ENDERROCS I GESTIÓ DE RESIDUS

6.- PLEC DE CONDICIONS

6.1.- PLEC DE CONDICIONS GENERALS FACULTATIVES I ECONÒMIQUES

6.2.- PLEC ED CONDICIONS TÈCNIQUES GENERAL DE L'OBRA

6.3.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DE L'OBRA

7.- PRESSUPOST

7.1.- AMIDAMENTS

7.2.- QUADRE DE PREUS 1

7.3.- QUADRE DE PREUS 2

7.4.- JUSTIFICACIÓ DE PREUS

7.5.- PRESSUPOST

7.6.- RESUM DEL PRESSUPOST

7.7.- ÚLTIM FULL

8.- ANNEXOS

8.1.- ESTUDI LUMÍNIC

8.2.- ASSESSSORAMENT FECSA-ENDESA

8.3.- NORMATIVA BÀSICA URBANITZACIÓ

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

01i	SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
02i	TOPOGRÀFIC - TAQUIMÈTRIC
03i	CLAVEGUERAM – ESTAT ACTUAL
04i	AIGUA – ESTAT ACTUAL
05i	ENLLUMENAT – ESTAT ACTUAL
06v	VIALITAT
07v	PERFIL VIALITAT CARRER CARENA DE LES BRUIXES
08s	SANEJAMENT RESIDUAL I PLUVIAL
09s	PERFIL SANEJAMENT
10s	SANEJAMENT - DETALLS
11a	XARXA D'AIGUA CARRER CARENA DE LES BRUIXES
12e	XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC CARRER CARENA DE LES BRUIXES
13e	ESQUEMA UNFILAR
14e	DETALLS ENLLUMENAT PÚBLIC
15bt	BAIXA TENSIÓ
16bt	DETALLS BAIXA TENSIÓ
17t	TELEFÒNICA
18t	DETALLS TELEFÒNICA 1
19t	DETALLS TELEFÒNICA 2
20g	XARXA DE GAS
21g	DETALLS GAS 1
22g	DETALLS GAS 2

1.- MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1.1.- DADES PRÈVIES

PREVIS

L'any 2011 es va redactar el **PROJECTE D'URBANITZACIÓ SECTOR 1 – LES GUILLERIES, OBRES D'ADEQUACIÓ, REPARACIÓ I MILLORA**, redactat per l'arquitecte Carles L. Muñoz Castellote. Es tractava d'un projecte que estava acollit al FONS PER LA REGULARITZACIÓ I MILLORA D'URBANITZACIONS AMB DÈFICITS URBANÍSTICS (Llei 3/2009 de 10 de març).

Els Serveis tècnics municipals de l'Ajuntament de Viladrau, Gerard Cabrero Jiménez, arquitecte tècnic municipal i Imma Pujol Molist, arquitecta municipal, preparen el present projecte, que suposa la FASE 1 del citat projecte global de l'any 2011; el contingut d'aquesta FASE 1 correspon a l'**àmbit del carrer Carena de les Bruixes** i constitueix una separata i una actualització dels documents del citat projecte global.

L'actualització correspon, bàsicament, a l'adequació del contingut del projecte a l'assessorament tècnic i econòmic de la companyia Fecsa Endesa (posterior a l'any 2011), al canvi de l'enllumenat públic del carrer, que es realitzarà mitjançant llumeneres solars, i a la necessària actualització dels preus unitaris del pressupost amb el banc de preus de referència BEDEC vigent a la data de redacció del projecte.

ANTECEDENTS

La urbanització de LES GUILLERIES, en el seu primer sector, té una superfície aproximada de 26,35 Ha i es va desenvolupar des de finals dels anys 60 i primers dels 70 segons els models d'urbanització de l'època, tant en els serveis com en la vialitat; no hi ha cap Pla Parcial, si hi ha un plànol parcel·lari antic i per descomptat, cap projecte d'obres i serveis de la urbanització.

OBJECTE

L'actual urbanització no està recepcionada per l'Ajuntament.

Es per aquest motiu que l'Ajuntament exigeix la realització d'aquestes obres que recull el present projecte, per la recepció definitiva de les obres que inclou el projecte de la urbanització LES GUILLERIES - SECTOR 1, en concret, la FASE 1.

El PROJECTE D'URBANITZACIÓ, recull les obres D'ADEQUACIÓ, REPARACIÓ I MILLORA de la vialitat i dels serveis existents, així com la de completar aquells serveis que hi manquen per aconseguir un millor nivell de qualitat de vida més acord als temps actuals. **Aquest document correspon a l'àmbit del carrer Carena de les Bruixes i constitueix la FASE 1 d'execució del total del projecte.**

Aquestes obres actualment es justifiquen no tan sols pel fet que les instal·lacions es troben total o parcialment obsoletes sinó, també, pel canvi social que ha tingut aquesta zona, que si va començar essent una zona de segona residència en els seus principis, actualment aquesta situació està donant un gir convertint-se en primera residència.

El primer motiu és la bona comunicació de la Urbanització de Les Guilleries amb Vic i amb Girona, a través de l'obertura de l'Eix Transversal (C-25), així com la millora executada de la ctra. de la Fullaca, des de la sortida de l'Eix fins el pont de la Riera Major (BV-5251). Aquesta millora en les comunicacions terrestres permet als seus habitants viure de manera permanent a la Urbanització, buscant la qualitat de vida de l'entorn de la urbanització i de la possibilitat de disposar d'un habitatge aïllat.

DADES BÀSIQUES

Pel que fa a la informació de la base d'aquest projecte, s'ha fet un aixecament topogràfic - taquimètric dels vials existents, tant pavimentats com els que encara falten per acabar, també s'ha demanat a les companyies d'aigua SOREA, de gas propà GRITECSA (companyia concessionària de REPSOL), mitja tensió FECSA - ENDESA i de telefonia i telecomunicacions a TELEFONICA D'ESPANYA S.A. l'assessorament per la redacció del present projecte.
L'assessorament concret de FECSA-ENDESA s'adjunta com a document ANNEX.

DESCRIPCIÓ DE L'ESTAT ACTUAL

→ *Es reprodueix a continuació, la descripció de l'estat actual des vials, el clavegueram, la baixa i mitja tensió, les xarxes d'aigua, de telecomunicacions, enllumenat i gas propà del conjunt del Sector 1 – Les Guilleries, ja que es considera d'aplicació al carrer Carena de les Bruixes, tot remarcant la singularitat de l'àmbit de la FASE 1 quan procedeix:*

Vials: L'estat actual dels vials en quant al paviment asfàltic, tenen un desgast no excessiu, però si presenta degradació especialment en zones de creuaments, escomeses, junts i trams puntuals, on les capes d'aglomerat asfàltic han desaparegut i per falta de conservació i manteniment també en acabat, contaminant els gruixos de la base inferior del vial, com passa als trams del C/ FONT DEL VILLARET.
També hi ha trams de carrer sense pavimentar com són el C/ CARENA DE LES BRUIXES fins la nova actuació de les GUILLERIES SECTOR II, així com la rotonda del final del C/ TORRENT DEL VILAR. La voravia actual és una voravia - rigola de mida petita. En quant a les voreres, no totes estan fetes, tan sols aquelles en les que hi ha els habitatges construïts.

Clavegueram: La xarxa actual tan sols és de clavegueram d'aigües fecals de diàmetre 30 cm amb tubs de formigó. L'entitat de conservació va realitzar un recorregut visual per la xarxa per poder veure el seu estat i es va apreciar trams en contra pendent, trams en mal estat (en

especial en les juntes dels tubs) amb pèrdues, escomeses de les parcel·les excessivament encastades al tub general, etc.
Hi ha trams en els que no s'ha pogut fer aquesta inspecció i això fa sospitar que la xarxa es incompleta i que hi ha trams sense fer. També cal dir que el número de pous de registre és molt petit i que fa que el regular manteniment i la neteja de la xarxa sigui dificultós.

Baixa i Mitja Tensió: La xarxa de baixa tensió és aèria amb postes de fusta i formigó als carrers; tota la línia és trenada. La xarxa de mitja tensió és un transformador de la companyia ubicat dins la zona d'equipaments que subministra a la totalitat de la urbanització d'aquest primer sector.
Xarxa d'aigua potable: La xarxa d'aigua potable està soterrada per les voreres, és una instal·lació recent, realitzada amb polietilè.
Existeixen hidrants repartits per tot l'àmbit de la urbanització per cobrir qualsevol actuació dels bombers **a falta de completar la xarxa en dos trams: C/Carena de les Bruixes** i c/ Torrent del Vilar.

Xarxa de Telecomunicacions: La companyia instal·lada a la zona i que cobreix aquest servei és Telefònica; l'actual xarxa és aèria i no cobreix la totalitat de la urbanització. Està feta amb postes de fusta als carrers i les línies passen per carrers i en altres casos per sobre de parcel·les d'ús privatiu generant servituds a tercers.

Xarxa d'enllumenat: L'enllumenat actual i, concretament, les lluminàries estan fixades sobre els postes que la companyia elèctrica ha col·locat d'una manera aleatòria i irregular aprofitant el recolzament de les lluminàries en els postes de les companyies elèctrica i telefònica. Aquesta irregularitat de la col·locació dels postes fa que les lluminàries no tinguin ni ordre ni ritme, donant com a resultat una mala qualitat llumínica amb intensitats molt variables i una manca d'uniformitat de distribució llumínica en l'àmbit de la urbanització, així com la impossibilitat de legalitzar la instal·lació.

Xarxa de Gas Propà: Actualment no existeix en l'àmbit del sector I, però aprofitem la xarxa existent de nova creació del sector II. Per la fàcil connexió i l'existència d'un dipòsit de gas amb prou capacitat, es pot subministrar als dos sectors.

QUADRE DE SUPERFÍCIES

	ÀMBITS D'INTERVENCIÓ CARRER CARENA DE LES BRUIXES	Superfície (m²)
1	Calçada vial	**1.327,00**
2	Voreres vial	**560,00**
3	Afectació per execució de rasa de BT (connexió al sector II)	**227,00**
	TOTAL SUPERFÍCIE D'INTERVENCIÓ CARRER CARENA DE LES BRUIXES	**2.114,55**

→ Es reprodueix a continuació, la descripció de les unitats d'obra a executar del conjunt del Sector 1 – Les Guilleries, ja que es considera d'aplicació al carrer Carena de les Bruixes, tot remarcant la singularitat de l'àmbit de la FASE 1 quan procedeix.
Les unitats són, bàsicament, enderrocs, moviments de terres, paviments, xarxes de clavegueram, elèctrica, d'abastament d'aigua i xarxa contra incendis, de telefonia, de telecomunicacions, d'enllumenat públic i de gas propà:

1.2.- ENDERROCS

OBJECTE:

L'objecte d'aquests enderrocs que contempla el present projecte, sempre dins dels vials existents o per completar, és el de poder passar totes les instal·lacions soterrades per les voreres i per la calçada. La substitució de la xarxa i pous de clavegueram d'aigües fecals i també la col·locació de les arquetes tipus D de Telefònica.

ELEMENTS A ENDERROCAR:

- Voravies i formigons de recolzament
- Voreres i formigons de suport
- Tall de paviment
- Paviments d'aglomerat
- Fresat paviment aglomerat

TRACTAMENT DELS MATERIALS PROCEDENTS DE L'ENDERROC:

L'objectiu és el d'aprofitar per part de l'empresa constructora que realitzi la major part d'aquests treballs, fent d'aquests materials mitjançant trituració del formigó de les soleres voreres etc. i també el procedent dels paviments aglomerats, reutilitzar-los com material seleccionat per la part de carreres nous o bé a reparar, com també utilitzar-los de nou mitjançant reciclatge. La resta sobren i aniran a parar a un abocador homologat per ser recepcionats com fixa la normativa reguladora dels enderrocs i altres residus de la construcció i la d'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en al construcció.

DESMUNTATGE DE POSTES DE LES INSTAL·LACIONS DE BAIXA TENSIÓ I TELEFONIA:

Aquests postes que en principi son de les companyies FECSA - ENDESA i TELEFONICA es retiraran una vegada es faci la nova connexió de les xarxes generals als habitatges, al igual que la resta de runes generades per les demolicions. Si les companyies no volen aquests postes de fusta o formigó, caldrà traslladar-los a una abocador homologat. Els pals, bàculs i lluminàries de la xarxa existents propietat de la ENTITAT DE CONSERVACIÓ de la urbanització d'aquest sector, també aniran a para a l'abocador.

1.3.- MOVIMENT DE TERRES

OBJECTE:

Els moviments de terres a realitzar són de poca importància en quant a volum i valor econòmic, van especialment dirigits a completar els actuals carrers ja existents, en terres, sense pavimentar com són el **C/ Carena de les Bruixes**, la rotonda al final del C/Torrent del Vilar i un tram del C/ Font del Villaret, pròxim on s'ubica la depuradora.

OBRES QUE COMPRÈN:

- Esbrossada i neteja
- Excavació
- Terraplenat
- Formació d'esplanades

La neteja i esbrossada es fa a més de en aquests trams de carrers mencionats, també a totes les zones de les voreres amb terra encara sense fer.

El moviment de terres generals, tant d'excavació com de terraplenat han d'anar dirigits a deixar el carrer a cota per poder posteriorment realitzar la explanació per la posterior formació del ferm.

Les excavacions i terraplenats de les rases per les instal·lacions estan descrites i situades a les seves partides corresponents d'instal·lacions.

1.4.- PAVIMENTS

OBJECTE:

L'objecte és refer la totalitat del paviment existent com descriurem posteriorment, en voreres: les voreres ja realitzades perquè s'hauran de demolir per el pas de les instal·lacions soterrades i les que no estan realitzades per deixar-se igualment totes acabades i permetre una correcta circulació de vianants. Les calçades existents, també s'hauran de refer, perquè les parts demolides per creuament d'instal·lacions, pous i xarxa de clavegueram quedaran pràcticament desfetes i caldrà repavimentar amb una capa de rodadura uniforme a tota la seva extensió. **Al carrer Carena de les Bruixes cal executar la totalitat del paviment.**

OBRES QUE COMPRÈN

- Subbase amb terres adequades
- Base granular tot-u
- Paviment asfàltic en calçades
- Paviment de formigó en voreres
- Rigola
- Vorada

TERRAPLENATS

Els terraplenats es realitzaran amb terres adequades i compliran les següents condicions:

- El seu contingut en matèria orgànica serà inferior al 1% UNE 103204
- El contingut en sals solubles, inclòs guix, serà inferior al 0,2% segons NLT 114
- Mida màxima de l'àrid no superior a 100 mm
- Cernut per al tamís 2 UNE inferior al 80%
- Cernut per al tamís 0,008 UNE inferior al 35%
- Límit líquid inferior al 40% segons UNE 103103
- Si el límit líquid es superior al 30% l'índex de plasticitat serà superior a 4 (IP>4) segons UNE 103103 i UNE 103104

L'extensió d'aquestes terres adequades es farà per tongades successives uniformes i sensiblement paral·leles no superiors als 25 cm de gruix, degudament compactades i humides per aconseguir un Grau de compactació com a mínim del 95% P.P. (UNE 103501)
Una vegada formada l'esplanada en els carrers i abans d'estendre la base de tot-u, caldrà fer les rases per al pas de les instal·lacions i el clavegueram.

RIGOLES

La rigola serà de peces prefabricades de formigó amb la cara superior pintada en blanc, de 20 x 20 x 8 cm col·locada també sobre una base de formigó de les mateixes característiques que el de la vorada. La rigola es rejuntarà amb morter.

La rigola es situarà entre 4 i 5 cm per sobre del nivell acabat actual per posteriorment permetre sobre el paviment asfàltic actual una capa de rodadura de 4 cm com a mínim a l'entrega de la rigola i 5 cm al centre de la calçada.

PAVIMENTS ASFÀLTICS

Els carrers per fer (actualment amb terra) com el **C/Carena de les Bruixes**, C/ Font del Vilar, la rotonda del final del carrer i el C/Font del Villaret, els trams fets malbé sense paviment asfàltic, prèvia formació de l'esplanada amb terres adequades compactades al 95% PN es faran els següents gruixos i capes:

- Formació de base amb tot-u artificial d'un gruix de 25 cm compactat al 98% PN
- Reg d'imprimació d'una densitat de 1,5 kg/m2 amb emulsió bituminosa catiònica ECI
- Capa intermitja de mescla bituminosa en calent composició grossa tipus G20 amb granulat calcari estesa i piconatge al 98% de l'assaig MARSHALL gruix 7 cm
- Reg d'adherència amb emulsió bituminosa aniònica EAR-1 d'una densitat de 1 kg/m2
- Capa de rodadura amb mescla bituminosa en calent composició densa tipus D12 amb granulat granític estesa i piconatge al 98% de l'assaig MARSHALL gruix 5 cm

A la resta de calçades, una vegada fets els creuaments de les instal·lacions protegint amb formigó i la xarxa de clavegueram degudament compactada es farà una capa de formigó HM-20/P/20/I entre 10 i 15 cm de gruix a tota l'amplada de les rases, deixant el nivell d'acabat del formigó entre 4 i 5 cm per sota de l'actual nivell del paviment asfàltic, per posteriorment poder fer el següent a la totalitat dels carrers:

- Neteja amb màquina escombradora
- Reg d'adherència amb emulsió bituminosa aniònica EAR-1 d'una densitat de 1 kg/m2
- Capa de rodadura amb mescla bituminosa en calent composició densa tipus D12 amb granulat granític estesa i piconatge al 98% de l'assaig MARSHALL gruix 5 cm

Aquests últims processos de neteja, reg d'adherència i capa de rodadura es faran a l'hora a totes les calçades noves i les reparades pel pas d'instal·lacions.

PAVIMENTS DE FORMIGÓ

Les voreres es faran amb paviment de formigó acolorit previ rebliment de les rases de les instal·lacions i piconatge de les mateixes. El formigó serà d'un gruix de 20 cm del tipus HA-25/P/20/IIa, vibrat i acabat raspat.

Cada 5 metres lineals de vorera es col·locaran uns llambordins de formigó de 10x20x8 cm sobre el llit de formigó i rejuntats posteriorment amb morter, es pretén donar un acabat del mateix tipus que el del segon sector.

Aquesta manera de fer pastilles de formigó cada 5 ml és practica, en especial per obres de reparació puntuals de les instal·lacions, ja que la reposició sempre seria la d'una pastilla complerta de vorera en formigó de fàcil reposició.

1.5.- XARXA DE CLAVEGUERAM

OBJECTE:

El present projecte té com a objectiu realitzar de nou la totalitat de la xarxa d'aigües residuals, degut al deficient estat de la xarxa actual. Respecte a les aigües pluvials, no existeix xarxa d'aigües pluvials, aquestes aigües ara circulen pels laterals dels carrers a la zona de les rigoles, fins a reixes interceptores existents.

El projecte no contempla fer una xarxa d'aigües pluvials a petició expressa dels propietaris pel cost elevat d'aquest servei, però si que s'ha contemplat i aconseguit a les zones problemàtiques on l'aigua forma basals, com és el cas del carrer del Serrat de la Rodonella, en la que hi ha una zona on el carrer té un aiguafons i l'aigua forma basals, el projecte contempla fer una nova reixa interceptora en el punt exacte d'aquesta fondalada del carrer, i es recull mitjançant un tub que es porta fins el carrer Sot del Llop situat a sota, i en aquest carrer es recondueix entubada fins al creuament amb el carrer Serrat de la Rodonella en el tram més baix, i d'allà amb tub de Ø 60, s'acompanya fins a la riera, la resta de reixes interceptores es fan de nou més grans i d'aquesta surt entubada i conduïda fins les respectives rieres.

No existeix xarxa d'aigües pluvials, ni es fa de nou, aquestes aigües circularan com fins ara per sobre dels carrers fins a reixes interceptores existents, que van a abocar amb tubs a inicis de rieres i rierols, que en el present projecte es respecten, i es col·loquen nous tubs de major Ø fins aquestes rieres. També es fa una nova xarxa d'aigües fecals per bombament, a través d'una estació de bombament que recull aproximadament el 50% de les parcel·les de la urbanització.

OBRES QUE COMPREN:

- Xarxa d'aigües fecals amb les seves obres complementaries
- Pous de registre
- Brancals de connexió a les parcel·les
- Reixes interceptores de les aigües pluvials
- Xarxa d'aigües fecals per bombament
- Estació de bombament

DESCRIPCIÓ DE LA XARXA:

El present projecte te com objectiu realitzar de nou la totalitat de la xarxa d'aigües fecals existent, tenint en compte que la xarxa nova haurà de recollir les aigües fecals d'aproximadament 200 habitatges amb usos d'hostaleria, restauració, activitats lúdiques i d'oci, etc.

La xarxa d'aigües soterrada serà destinada exclusivament a fecals, les aigües pluvials aniran, com fins ara, pels carrers fins als punts més baixos on estaran situades les noves reixes interceptores més amples i fondes que canalitzaran l'aigua per tubs fins les rieres més pròximes.

- Els tubs : Tant el de la xarxa general diàmetre 400mm com els de les escomeses de diàmetre 200mm seran de polietilè corrugat de doble capa tipus SN4, les unions entre tubs de diferents diàmetres es faran amb peces especials d'aquest mateix material i tipus.
- El traçat : Serà el mateix que l'existent, es complementarà la xarxa allà on no n'hi hagi, bé en trams de carrers nous o llocs on mai es va arribar a fer. Les pendents es faran d'acord amb els perfils del projecte i amb les pendents mínimes que es fixen per aconseguir una velocitat mínima de 0,6m/seg per evitar sedimentació.
- Els pous de registre: S'augmenta el número de pous per poder fer un bon manteniment de la nova xarxa.
- Durant l'execució de les obres es realitzaran connexions tipus bypass provisionals entre el tub nou de polietilè i el tub vell de formigó per no interrompre el servei de desguàs de les aigües fecals

1.5.- XARXA D'AIGÜES FECALS PER GRAVETAT

Aigües fecals per gravetat

- Justificació de les seccions dels tubs de recollida de la xarxa
- Càlculs del cabal d'aigua en les zones dels habitatges i zona d'equipaments privats

a) Zona d'habitatges

- nº d'habitatges total previst: 200 aprox.
- nº de persones per habitatge: 4 aprox.
- Cabal màxim previst per persona i dia: 250 l/dia

Total cabal dia: 200 x 250 x 4 = 200000 l/dia = 200 m3/dia

b) Zona d'equipaments privats

- Sup. Aprox. a construir : 8000-9000 m2 de sostre
- Usos: hotels, aparthotel, restauració i oci.
- Nº de persones previst al dia: 400
- Cabal màxim previst per persona i dia: 250 l/dia

Total cabal dia: 400 x 250 = 100000 l/dia = 100 m3/dia

Resum zones a + b

Cabal màxim dia: 200000 + 100000 = 300000 l/dia = 300 m3/dia

Cabal mig per hora: 300000 / 24 = 12500 l/h = 12,5 m3/h

Cabal màxim hores puntes qmàx = 3 x q mig

Qmàx = 12500 x 3 = 37500 l/h = 37,5 m3/h

Qmàx en litres/segon = 37500 / 3600 = 10,42 l/seg

Càlcul d'una columna d'aigua en un tub de 400 mm de diàmetre i una longitud d'1 metre per determinar la capacitat màxima de secció plena al 100% del tub.

Capacitat del tub a 1m = 0,20 x 0,20 x 3,4159 = 0,1257 m3 = 125,7 l.

Cabal màxim del tub a secció plena a una velocitat mínima aconsellable de 0,6m/seg per evitar sedimentacions a la xarxa

Qmàx(secció plena) = 125,7 l x 0,6 seg = 75,42 l/seg.

El cabal màxim de circulació de les aigües fecals per la xarxa es qmàx 10,42 l/seg, el qual significa que el tub està all 13,81% de la seva capacitat en el punt final de la xarxa del tub previst de 400 mm de diàmetre.

→El projecte global del Sector 1 preveu que, aproximadament el 50% (un total de 108 parcel·les) de la xarxa de clavegueram va a parar a l'estació de bombament; no es detalla a continuació el capítol corresponent a la xarxa de clavegueram per bombament ja que l'àmbit propi de la FASE 1, C/Carena de les Bruixes, n'està exclòs.

1.6.- XARXA ELÈCTRICA

Per la redacció del present projecte s'ha seguit l'assessorament de la companyia FECSA - ENDESA amb la finalitat de que l'actual xarxa elèctrica aèria passes a ser soterrada, facilitant per part de la companyia l'estat actual del tendal aeri i pressupost de la nova xarxa soterrada sense l'obra civil. També es va demanar a la companyia que si calia tingues en compte la potencia del transformador existent per si calia una ampliació d'aquest per adequar-se a les noves exigències del RD 842/2002 de 2 d'agost, del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió per el subministrament dels habitatges de la urbanització.

S'adjunta com a ANNEX la documentació rebuda en l'assessorament sol·licitat a la companyia.

En el cas de que en el moment d'execució dels treballs l'assessorament estigui obsolet, caldrà actualitzar-lo i adaptar l'execució dels treballs als requeriments de la companyia de serveis.

MITJA TENSIÓ - ESTACIÓ TRANSFORMADORA

Actualment ja hi ha una Estació Transformadora (E.T.) en la zona d'equipaments a l'entrada de la urbanització que s'hauria d'ampliar per poder donar prou potència. La previsió és de posar-ne una altra a més de l'existent d'una potencia de 250KVA.

BAIXA TENSIÓ

La totalitat de la xarxa de BT serà soterrada des de la ET fins les caixes de derivació dels diferents abonats.

La conducció es farà en rases de 60 cm. d'amplada i 70 cm. de fondària. Els conductors es col·locarà a 10 cm. dels fons de la rasa, assentats i coberts per sorra de riu, de 20 cm. de gruix, sobre la qual s'hi disposarà, com a protecció, una filada de maó perpendicular a la direcció dels cables.

Posteriorment es reblirà de terra piconada fins al 95 % del P.M., en tongades de 20 cm. de gruix.

A uns 20 cm. de la filada de maó, es col·locarà una cinta de senyalització de material plàstic.

A les conduccions reforçades, passos de carrer, els conductors aniran entubats dins del tub flexible corrugat PVC ϕ 200 mm. i 4,25 mm. de gruix amb grau 7 de resistència al xoc, assentats sobre llit de formigó HM-20, 10 cm. de gruix i reblert de la rasa amb el mateix formigó fins a una alçada de 45 cm.

Hi haurà pericons d'enregistrament en les derivacions i canvis de direcció. De dimensions grafiades als plànols, executades sobre solera de formigó HM-20, 10 cm. de gruix, amb parets de totxo calat, 15 cm. de gruix, arrebossades i lliscades amb C.P.

La solera permetrà l'evacuació de les possibles entrades d'aigua i es reblirà el fons del pericó amb grava, 10 cm. de gruix, $0 \leq 3$ mm. per afavorir el drenatge.

Els cables emprats seran d'alumini de 240 mm2 de secció, amb el núm. de línies que s'especifiquen en l'apartat de càlcul, amb aïllament no inferior a 0.6/1 kV. L'estesa dels cables

es farà amb molt de compte, evitant la formació de bucles i torcedures, així com refrecs perjudicials i les traccions exagerades.
No es faran curvatures als cables, superiors a les admissibles per cada tipus.
Els acoblaments i connexions dels conductors subterranis es faran seguint mètodes o sistemes que garanteixin una perfecta continuïtat del conductor i del seu aïllament, així com de d'envoltant metàl·lic quan existeixi.
També quedarà perfectament assegurada la seva estanquitat i resistència contra la corrosió que pugui originar el terreny.
Si els cables estan col·locats en tubs, els acoblaments i derivacions es disposaran en arquetes de registre.
Es reduiran al mínim els acoblaments dels cables, fent-los coincidir amb les derivacions, sempre que sigui possible.
Els acoblaments i connexions de cables aïllats amb paper impregnat, o aïllats amb plàstic i armats es disposaran a l'interior de caixes de ferro enquitranat o plàstic, adequades.
També es poden aïllar amb cintes d'elastòmer, que, un cop aplicades, es fonen entre si en una massa homogènia, formant un element reconstruït.
Les caixes de ferro o material plàstic s'ompliran per mitjà d'orificis proveïts de taps roscats, amb pasta aïllant adequada a l'aïllament dels cables, amb suficient rigidesa dielèctrica, adherència, plasticitat i punt apropiat de reblaniment.
Als condicionaments dels cables i a l'execució dels terminals s'empraran, normalment, electrògens.

PREVISIÓ DE CONSUMS

Havent-hi subministrat a la companyia el plànol parcel·lari, aquesta s'ha encarregat dels càlculs de consum que pertanyen als 200 habitatges, la zona d'equipaments, la xarxa enllumenat, l'estació de bombament, l'estació depuradora i caixa elèctrica per telefonia (3,2KW).

ESCOMESES

La línia que va des de la caixa general de protecció fins a l'habitatge no està inclosa en el projecte, i per tant és una partida econòmica a càrrec de l'usuari, així com les obres de tram de paleta necessàries per a la ubicació de la caixa general de protecció a les tanques de carrer de les parcel·les construïdes.

1.7.- ABASTAMENT D'AIGUA I XARXA CONTRA INCENDIS

OBJECTE

L'objecte del present projecte es completar l'actual xarxa d'aigua potable, ampliant aquesta en els trams dels nous carrers a fer **c/ Carena de les Bruixes** i c/ Torrent del Vilar ja que, la xarxa existent es va realitzar de nou recentment, fa 4 o 5 anys. Actualment la captació d'aigües es fa a través del pantà existent dins l'àmbit de la urbanització des d'on es bombegen fins el dipòsit d'aigua ubicat al punt més alt.

El tractament i la potabilització de les aigües, així com el manteniment de la xarxa es farà per part de la companyia privada SOREA, com a la resta del municipi.

OBRES QUE COMPRÈN

Xarxa

Paleteria

- Excavació de rases
- Formació de pericons

DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

XARXA

S'ha previst la xarxa amb tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa. seguint les prescripcions de la Companyia Subministradora d'aigües.

S'han previst vàlvules, tipus comporta, manuals de pas als acoblaments i al principi dels diferents sectors de la xarxa, per tal d'aïllar-los en cas d'avaria i que la resta segueixi funcionant normalment.

De la mateixa manera s'ha previst la col·locació, als punts més baixos de la xarxa, una clau de pas de buidat, i també d'il·luminació de l'aire, situant una vàlvula de ventosa en el punt més alt.

Es reforça la xarxa d'hidrants d'incendis de tipus soterrat DN-100 amb dues unitats més, cadascun d'ells amb cartell indicador de la seva ubicació.

Aquesta xarxa es connectarà a una xarxa existent d'aigua, amb capacitat suficient de pressió i cabal.

OBRES DE PALETERIA

Les obres previstes són les següents :

a) Excavació de rases

S'obriran rases de 0,60 m d'amplada i 1,20 m de fondària.

Els tub s'assentaran sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i es reblirà i piconarà la rasa amb terra procedent de l'excavació, per tongades de 20 cm de gruix fins al 95% del P.M.

Als trams on sigui possible la circulació de vehicles la rasa tindrà una fondària d'1,50 m i anirà reforçada en la seva capa superior amb formigó HM-20.

b) Formació de pericons

D'obra de fàbrica de maó calat de 15 cm. de gruix, arrebossada i lliscada interiorment amb morter M-40/B amb solera de formigó HM-20 de 15 cm. de gruix.

1.8.- XARXA DE TELEFONIA I TELECOMUNICACIONS

OBJECTE:

L'objecte del present Projecte és definir les actuacions necessàries per dissenyar una infraestructura de telecomunicacions per la companyia a la Urbanització Les Guilleries - Sector 1 del municipi de Viladrau.

Aquest projecte fa referència a les necessitats i previsions dels actuals serveis de telecomunicacions per possibilitar a totes les parcel·les d'aquesta urbanització el poder disposar d'un servei de telecomunicacions actual i de futur, incorporant la previsió per fibra òptica .

En concret, aquesta FASE 1 correspon a l'àmbit del carrer Carena de les Bruixes

OBRES QUE COMPRÈN:

- Excavació de rases.
- Subministrament, col·locació i protecció d'aquests prismes formigó.
- Pas de fils.
- Pericons tipus M, H i D.
- Retirada de postes de línies aèries.
- Noves connexions.

JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA:

Davant de la necessitat de dotar d'un servei de telefonia bàsica i previsió del tritub homologat per la companyia per el pas de la fibra òptica, el traçat escollit respon a la necessitat de connectar a totes les possibles parcel·les a aquesta xarxa, intentant que els recorreguts siguin els mínims possibles.

Les seccions tipus de la canalització projectada queden grafiades a la documentació gràfica, depenent el nombre de conductes així com els diàmetres, de la posició i finalitat dels mateixos.

La ubicació dels pericons queda establerta per l'angle de gir en el traçat de la canalització, tensions màximes de l'estesa de cables, previsió de futur desenvolupament, així com la registrabilitat en els punts d'accés als edificis.

Els pericons tipus H de col·locació en vorera seran substituïts per els de tipus D de col·locació en calçada ja que, per les seves dimensions interferiria amb el pas de la resta de instal·lacions. Disposaran de bastiment i tapa de fosa homologats per al trànsit rodat lleuger i pesat.

DADES BÀSIQUES:

Pel que fa a la informació de base d'aquest Projecte, s'ha emprat l'assessorament de la companyia Telefònica d'Espanya S.L., que ha aportat plànols del traçat de la infraestructura a construir.

El tub de PVC dels prismes i les tapes dels pericons M, H i D seran a càrrec de la companyia Telefònica. Els pericons prefabricats de formigó seran a càrrec del contractista.

Serveis afectats:

Es procedirà a la retirada dels postes de la antiga xarxa aèria de telefonia.

DESCRIPCIÓ DE LES OBRES:

Introducció

Les obres del present projecte consisteixen en la construcció d'una infraestructura subterrània de Telefonia Bàsica per connectar a totes les parcel·les de la urbanització.

La xarxa troncal d'accés està constituïda per 2 i 4 conductes de 110mm de diàmetre exterior.

La xarxa d'accés està constituïda per 2 conductes de 63mm de diàmetre exterior.

Nº	Tipus	Dimensions interiors (mm)
15	Pericó D	900 x 1090 x 1000
5	Pericó H	700 x 800 x 820
135	Pericó M	300 x 300 x 550

Les rases i reblert de la rasa

Les rases s'han previst, en funció del número de conductes que fixaran amplades, fondàries i la separació entre tubs, així com la seva dimensió de protecció amb formigó en massa, la profunditat mínima de l'excavació de les rases està referenciada sota la rasant tant de carrer com de vorera.

Les xarxes tipus són les que s'indiquen en el plànols, sent 2C63, 2C63+TRITUB i 2C110+TRITUB.

Construcció del prisma de canalització

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

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

Seguidament, es recobriran amb formigó HM-20 fins a una altura de 4 cm per damunt de la generatriu superior del tub més elevat, formant un dau de formigó.

La configuració dels prismes de la xarxa d'accés en calçada, quan hi hagi xarxa troncal, partirà de la superfície superior del dau de formigó on es col·locaran els tubs de 63 mm segons secció i d'acord amb els plànols, recobrint-los fins 5cm per damunt de la generatriu superior del tub mes elevat, formant un dau de formigó.

La configuració dels prismes de la xarxa d'accés en vorera, quan hi hagi xarxa troncal, partirà de la superfície superior del dau de formigó on es col·locarà una base de 5 cm de sorra damunt la qual es col·locaran els tubs de 63 mm encintats amb cintes de plàstic, espaiades cada

mentre i formant grups de conductes segons la secció i d'acord amb els plànols de secció. Seguidament, es recobriran amb sorra fina fins una altura de 5cm per damunt de la generatriu superior del tub més elevat.
La configuració dels prismes de la xarxa d'accés, quan no hi hagi xarxa troncal es realitzaran col·locant una base de 5 cm de formigó HM-20, en el cas de calçada i una base de sorra de 5 cm, en el cas de vorera, sobre les quals es col·locaran els tubs de polietilè segons la secció i d'acord amb els plànols de secció.
Tots els conductes que connectin amb un pericó o cambra de registre quedaran obturats i disposaran en el seu interior d'un fil guia lligat a l'obturador.
La situació de la cinta de senyalització i el cobriment vertical teòric en calaça i en vorera queden definits en els plànols i en el plec de condicions tècniques particular del present projecte.

Pericons i cambres

Els pericons de 90 x 109 cm es formaran sobre una solera de formigó HM-20 de 5 cm de gruix, les dimensions lliures seran de 90 x 109 x h cm i es recobrirà pel perímetre exterior amb el mateix tipus de formigó amb 8 cm de gruix, podent-se construir prefabricats de formigó. Les connexions dels tubs amb els pericons seran en cada cas, definides per les necessitats de les xarxes previstes. S'instal·laran els ganxos de tir i les regletes per a suspensió de cables, així com el marc i la tapa corresponent.
Els pericons de 70 x 80 cm es formaran sobre una solera de formigó HM-20 de 5 cm de gruix, les dimensions lliures seran de 70 x 80 x h cm i es recobrirà pel perímetre exterior amb el mateix tipus de formigó amb 8 cm de gruix, podent-se construir prefabricats de formigó. Les connexions dels tubs amb els pericons seran en cada cas, definides per les necessitats de les xarxes previstes. S'instal·laran els ganxos de tir i les regletes per a suspensió de cables, així com el marc i la tapa corresponent.
Els pericons de 30 x 30 es formaran sobre una solera de formigó HM-20 de 5 cm de gruix i calçant 5 cm en l'interior del pericó, les dimensions lliures seran de 30 x 30 x 44.5 cm i es recobrirà pel perímetre exterior amb el mateix tipus de formigó amb 5 cm de gruix, podent-se construir prefabricades de formigó.
Del pericó 30x30 del tipus M, s'han previst 20 unitats més que a l'estudi fet per la companyia, a la fi de facilitar les escomeses a les parcel·les que ja tinguin aquest servei i puguin facilitar la nova escomesa.

Escomeses

L'escomesa des del pericó M fins a l'habitatge, no està inclosa en el projecte, i per tant és una partida econòmica a càrrec de l'usuari d'aquest servei, aquesta escomesa es pot resoldre soterrant el tub que fixi la companyia per el jardí fins a l'entrada actual de l'habitatge, o bé de forma aèria mitjançant un pal homologat per Telefònica segons es detalla al plànol 30T.

1.9.- XARXA D'ENLLUMENAT

OBJECTE:

L'objecte d'aquesta nova xarxa d'enllumenat es la de millorar l'actual xarxa aèria recolzada sobre pals de les companyies elèctrica i telefònica, no tant sols en quant a qualitat lumínica, la nova instal·lació de quadre de comandament i la legalització de la xarxa, actualment sense possibilitats de legalització.

El nou disseny de la il·luminació de les zones públiques permet millorar l'activitat en les hores d'absència o d'insuficiència de llum natural, augmentar la seguretat en la circulació rodada i de vianants, i limitar el màxim el vandalisme i la delinqüència.

En aquest projecte es desenvolupa l'estudi d'enllumenat i la instal·lació elèctrica necessària, complint-se totes les normes i recomanacions existents.

Vial de circulació (aproximadament 8 i 10m d'amplària)

El carrer Carena de les Bruixes té uns 10m d'amplada en la seva part més propera al creuament amb el carrer Serrat de la Rodonella i té uns 8m d'amplada al seu altre extrem. Per tant, s'ha realitzat l'estudi lumínic considerant com a "carrer 1" el vial quan té l'amplada de 8m i com a "carrer 2" el mateix carrer però quan té 10m d'amplada.

S'ha considerat la disposició dels punt de llum a un cantó del vial i a uns 22m de distància entre els peus. Enllumenat previst a base de columnes solars model Júnior de NOVATILU o similar. Cada lluminària incorpora la placa solar, la bateria, el regulador i compta amb les lluminàries amb tecnologia LED.

DADES DE LA INSTAL·LACIÓ

Lluminària: NOVATILU ALMSL40AE3T3_16 MILAN S LED

Flux lluminós (lluminària):	2486 lm
Flux lluminós (làmpades):	2486 lm
Potència de les lluminàries:	22,0 W
Organització:	unilateral avall
Distància entre suports aprox.	22,0m
Alçada de muntatge:	4,50m
Alçada de punt de llum:	4,50m
Sortint sobre calçada:	0,20m
Inclinació del braç:	5º
Longitud del braç:	0,00m

CARACTERÍSTIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA.

GENERALITATS

La xarxa de distribució elèctrica per aquesta xarxa d'enllumenat serà subterrània, constituïda per cables multipolars de coure i amb coberta i un aïllament de PVC VV 0.6/1KV.

En cap punt de la instal·lació els conductors tindrà una secció inferior a 6 mm^2.
Les rases tindran una amplada mínima de 0,50 m i la seva profunditat no serà inferior a 0,50m.
Els conductors no tindran unions a l'interior de les columnes i la secció mínima serà de 2,5mm^2.
Als punts d'entrada els conductors tindran una protecció reglamentària en material aïllant.
La connexió als terminals s'efectuarà de forma que no exerceixi sobre els conductors esforços de tracció.
Totes les connexions es realitzaran per mitjà de terminals, allotjades en l'interior de caixes de connexió en els bàculs de cada lluminària.
A part de las proteccions generals, cada punt de llum estarà protegit pel seu corresponent fusible calibrat.
Totes les parts metàl·liques de la instal·lació que siguin accessibles, disposaran d'una presa de terra.
Els quadres de maniobra s'instal·laran a l'interior d'un armari metàl·lic de 3 portes; serà automàtic i hi distingirem dues parts. Una referent a la instal·lació d'enllaç que es constituirà d'acord amb l'informa tècnic facilitat per la Companyia Subministradora. L'altra part serà el quadre de maniobra pròpiament dit. Encara que sigui automàtic, disposarà de commutadors per al seu govern manual.

QUADRES

Els quadres elèctrics estaran formats per blocs de mòduls de doble aïllament, col·locats en l'interior d'un armari metàl·lic, els quals portaran al seu interior les següents unitats:
- Unitat de comptador preparat per activa-reactiva doble tarifa, IGA i I.C.P.
- Unitat de protecció Cia., mitjançant bases i tallacircuits A.P.R. apropiats.
- Unitat protecció línies distribució amb interruptors magneto-tèrmics de tall omnipolar i diferencials segons esquemes adjunts.
- Unitat d'accionament, per mitjà de rellotge astronòmic d'encesa, comptadors per circuit i enceses manuals per interruptor directe i comptadors.
- Regulador de flux en capçalera, electrònic que permet la reducció i estabilització de la tensió en borns de cada làmpada.

RELLOTGE ASTRONÒMIC

S'instal·larà un rellotge astronòmic en el quadre.
Serà de bona qualitat, acord amb els models utilitzats en les instal·lacions d'enllumenat públic a Viladrau.
Aquest donarà senyal d'encesa, apagada i hora de reducció del flux de cada sina de l'any.

PROTECCIONS

A més de la protecció de cada punt de llum amb fusibles, s'instal·larà una presa de terra independent per cada bàcul o columna, consistent en diverses piques d'acer galvanitzat

banyades en coure L= 150 cm. ϕ 14,3 mm., fins a obtenir un valor de resistència de terra inferior a 15 Ω.

Per a evitar possibles fallides en algunes preses de terra independents, s'estendrà, paral·lelament a la línia d'alimentació, un conductor de coure unipolar nu, 35 mm^2. de secció, des d'aquest punt d'unió es connectarà cada columna amb un cable aïllat de 35 mm^2. En els trams propers a l'E.T., el cable de terra serà aïllat i el seu traçat serà per l'interior de la canalització soterrada.

Les preses de terra independents estaran formades per elèctrodes, piques d'acer galvanitzat banyades en coure L= 150 cm. Ø 14,3 mm., línia d'enllaç amb terra, cable nu de coure S= 35 mm^2. i punt de posada a terra constituït per un dispositiu de connexió (regleta, placa, born, etc.) que permeti la unió entre els conductors de les línies d'enllaç i principal de terra, de forma que amb útils apropiats, pugui separar-se d'aquestes, amb el fi de poder realitzar la mesura de resistència de terra.

La unió a bàcul o columna es farà amb un cable aïllat de 35 mm^2 per mitjà de terminal a pressió cargol, roseta i femella de material inoxidable.

Junt a la posada a terra de les masses es preveuran dispositius de tall d'intensitat de defecte. A més, s'utilitzaran interruptors diferencials, la sensibilitat dels quals vindrà donada pel valor obtingut de la resistència a terra de les masses,tot i que esta previst sigui de 300 mA..

Prop les estacions transformades el terra serà aïllat, i el seu traçat serà per l'interior del tub corrugat.

<u>CÀLCULS LUMÍNICS</u>

S'adjunta en els fulls de càlcul adjunts:

Els càlculs s'han realitzat per una alçada de la lluminària de 4,50 m, i una amplada de vorera variable, amb un màxim de 1,50 m, i una calçada de 5,00 i 7,00 m, segons l'amplada del carrer sigui de 8,00 a 10,00 m.

S'ha considerat un nivell de trànsit escàs segons el Decret 82/2005, on s'apreciaran les intensitat de la il·luminació tant per a vehicles com de vianants.

Normativa a complir:

Decret 82/2005 de 3 de maig, pel qual s'aprova el Reglament de desenvolupament de la Llei 6/2001 del 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per la protecció del medi nocturn.

Reial Decret 189/2008 de 14 novembre, per el que s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07.

Taula 6. *Il·luminació mitjana màxima en zones destinades a trànsit de vehicles i/o al pas de vianants, expressada en lux.*

I: Il·luminació en zona de vehicles; V: Il·luminació en zona de vianants

	I	V
Trànsit elevat	35	20
Trànsit moderat	25	10
Trànsit baix	15	6
Trànsit escàs	10	5

CONCLUSIONS

RESULTATS LUMINOTÈCNICS

1.- Per a l'amplada total del vial de 8m ("carrer 1" segons d'estudi lumínic adjunt):

Part central de la caçada rodada	E m [lx]	E mín. [lx]
Valors reals segons càlcul	10,90	4,69
Valors de consigna segons classe S2	≥ 10,00	≥ 3,00
Grau de compliment	compleix	compleix

Vorera cantó enllumenat	E m [lx]	E mín. [lx]
Valors reals segons càlcul	5,77	2,01
Valors de consigna segons classe S4	≥ 5,00	≥ 1,00
Grau de compliment	compleix	compleix

Vorera altre cantó	E m [lx]	E mín. [lx]
Valors reals segons càlcul	5,69	4,33
Valors de consigna segons classe S4	≥ 5,00	≥ 1,00
Grau de compliment	compleix	compleix

Per tant, es pot concloure que el tipus lluminària escollida (NOVATILU ALMSL40AE3T3_16 MILAN S LED), amb tecnologia LED, amb la potència de les lluminàries de 22,0W i amb la distància i alçada definides, és correcta per garantir els nivells d'il·luminació mitja i mínima per l'amplada de 8m del vial.

2.- Per a l'amplada total del vial de 10m ("carrer 2" segons d'estudi lumínic adjunt):

Part central de la caçada rodada	E m [lx]	E mín. [lx]
Valors reals segons càlcul	8,58	3,60
Valors de consigna segons classe S3	≥ 7,50	≥ 1,50
Grau de compliment	compleix	compleix

Vorera cantó enllumenat	E m [lx]	E mín. [lx]
Valors reals segons càlcul	5,26	1,70
Valors de consigna segons classe S4	≥ 5,00	≥ 1,00
Grau de compliment	compleix	compleix

Vorera altre cantó	E m [lx]	E mín. [lx]
Valors reals segons càlcul	2,85	2,24
Valors de consigna segons classe S6	≥ 2,00	≥ 0,60,00
Grau de compliment	compleix	compleix

Per tant, es pot concloure que el tipus lluminària escollida (NOVATILU ALMSL40AE3T3_16 MILAN S LED), amb tecnologia LED, amb la potència de les lluminàries de 22,0W i amb la distància i alçada definides, és correcta per garantir els nivells d'il·luminació mitja i mínima per l'amplada de 10m del vial.

OBRES DE PALETA:

Són les següents :

- Basaments dels bàculs o columnes.
- Rases.
- Pericons de registre.

BASAMENTS:

La fonamentació dels bàculs o columnes serà de formigó HA-25, de les següents dimensions:

Columna 6,00 m. - Fonament 0,6x0,6x0,6

Espàrrecs 4 Ø 24 - Anc. L= 550 mm.

Es col·locaran ancoratges de tija roscada, de diàmetre i longitud abans especificades, amb dos cargols per peça, per anivellar la platina del peu del bàcul o columna.

Al fonament s'embeuran dos tubs corrugat PVC Ø 100mm pel pas de conduccions i un tub PVC corrugat Ø 40mm pels cables de presa de terra, tal com es grafia als plànols corresponents.

RASES

Es procedirà a l'excavació de terres per a la formació de rases de 50 cm d'amplada i 50 cm de fondària.

Els cables aniran entubats en tubs de PVC Ø 100 mm assentats sobre llit de sorra, 10 cm de gruix, reblerts amb la mateixa, fins a una alçada de 20 cm.

Posteriorment es reblirà i piconarà la rasa amb la terra procedent de l'excavació.

On es prevegi un possible pas de carrer i/o vehicles, es col·locaran 2 tubs de 160 mm de diàmetre corrugats de PVC, envoltats de formigó HM-20 de 10 cm. de gruix, i es reblirà amb el mateix fins a una alçada de 35 cm. Col·locant en cada extrem del pas de carrer un pericó de registre.

Posteriorment es reblirà i piconarà la rasa amb la terra procedent de l'excavació com s'indica als plànols corresponents.

PERICONS DE REGISTRE

Es col·locaran pericons de registre en les derivacions i canvis de direcció.

Seran d'obra de fàbrica de totxo perforat, de 15 cm. de gruix, arrebossada i lliscada amb morter M-40/b, sobre solera de formigó HM-20, 10 cm. de gruix. Aquesta permetrà l'evacuació de les aigües i disposarà a sobre seu d'una capa de material filtrant, 10 cm. de gruix, format per grava T.M.A. 30 mm. per al drenatge.

Les dimensions interiors seran 60x60 cm. d'amplada i 60 cm. de fondària. Així s'indica als corresponents plànols.

1.10.- XARXA DE GAS PROPÀ

OBJECTE

L'objecte és el de proveir d'aquesta instal·lació a aquest primer sector, aprofitant la instal·lació recent al sector segon per la companyia GRITECSA, empresa col·laboradora de REPSOLGAS. D'aquesta forma es dota d'una instal·lació actualment necessària com alternativa a altres tipus d'energia per calefacció, cuina, etc., a més de ser més neta i menys contaminant per les emissions de CO2 a l'atmosfera.

OBRES QUE COMPRÈN

- Excavació de rases.
- Subministrament i col·locació de:
    - Tubs de canalització
    - Pericons de registre per vàlvules
    - Vàlvules
- Legalització de la instal·lació.

JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA:

Davant de la necessitat de dotar de una xarxa de gas a la urbanització, el traçat escollit respon a la necessitat de poder connectar totes les possibles parcel·les a aquesta xarxa, intentant que els recorreguts siguin els mínims possibles.

La obra tracta de la instal·lació general quedant a càrrec dels propietaris la connexió individual.

La secció tipus de la canalització projectada queda grafiada als plànols corresponents a la xarxa de gas.

La ubicació dels pericons queda establerta per la posició de les vàlvules

DADES BÀSIQUES:

La solució del traçat de la xarxa, diàmetres, ubicació de vàlvules, creuaments, etc. s'ha fet segons l'assessorament de GRITECSA.

Els dipòsits estan ubicats a la zona reservada per equipament, amb capacitat per els dos sectors d'urbanització.

DESCRIPCIÓ DE LES OBRES:

Introducció

Les obres del present projecte consisteixen en la construcció d'una infraestructura subterrània de Gas propà per poder connectar a totes les parcel·les de la urbanització.

La xarxa principal està composta per:

- Tub de polietilè de designació PE 100, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa
- Vàlvules de comporta manual amb brides, de diàmetre nominal 1´´1/2, preu alt, muntada en pericó de registre de formigó prefabricat sense fons, de 40x40 cm i 45 cm de fondària, per a instal·lacions de serveis, col·locada sobre solera de formigó HM-20/P/40/I de 15 cm de gruix amb Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter.

Viladrau, febrer de 2023

Serveis Tècnics Municipals

2.- MEMÒRIA D'EXECUCIÓ

Memòria d'execució ME

Estudi de l'organització i del desenvolupament de les obres.

L'obra d'urbanització s'organitzarà com un centre de treball desplaçat en el territori, es realitzarà al vial Carena de les Bruixes, afectant a trams. Durant les obres s'haurà de garantir l'accés a les parcel·les.

Els sub-àmbits d'obra executats amb motiu de la connexió o modificació dels serveis urbans amb els ja existents, es tractaran com obres puntuals i tindran la senyalització protecció indicada en l'estudi de seguretat. El pla de seguretat del contractista ha de desenvolupar detalladament aquest aspecte per evitar accidents, en cas de que s'identifiqui un risc addicional es farà un annex al pla de seguretat i salut.

Es col·locaran les àrees d'oficines i la d'abassegament de materials en els llocs indicats en l'estudi de seguretat i salut, aquest lloc el pot modificar el contractista si considera que existeix un lloc mes avantatjós el proposarà en el pla de SS i el coordinador i la direcció facultativa donaran el vist i plau.

Els procés recomanat per a l'execució consistiria en fer en primer lloc les operacions gruixudes de moviment de terres, i implantació de serveis soterrats, i connexió d'aquets serveis en els seus llocs d'origen o destí, formació d'esplanada, subbases i bases de pavimentació determinant geometria, alineacions i rasants del vial rasant, fressat i acabat superficial de vial i voreres. Es finalitzaran els treballs col·locant l'enllumenat públic, les senyalitzacions, el mobiliari urbà i fent la posada en càrrega de totes les instal·lacions.

Finalment i en el moment més adequat es farà la plantació dels arbres.

Termini d'execució.

El termini d'execució de les obres previst és de 3 mesos (12 setmanes).

Expropiacions i serveis afectats.

La totalitat de l'àmbit a urbanitzar és propietat dels promotors i les connexions de serveis es realitzen per les companyies concessionàries en els espais de titularitat pública per tant no cal efectuar expropiacions ni definitives ni temporals per l'execució de les obres d'aquest projecte.

Els serveis afectats són la xarxa de clavegueram, conducció d'aigua i xarxa elèctrica. Les instal·lacions existents es mantindran sempre en servei, podent ocasionar talls puntuals (inferiors a 1 hora) en els habitatges existents. La tècnica constructiva permet la connexió sense tallar el servei construint un bypass, mentre es fan els treballs. El contractista tindrà en compte l'execució d'aquests treballs complementaris.

Manteniment de les obres.

Durant l'execució de les obres la policia i el manteniment seran a càrrec del contractista i supervisat per la direcció facultativa de les obres.

Una vegada efectuada la recepció per part de l'ajuntament aquest es farà càrrec del manteniment dels elements de l'urbanització.

Tots els espais, i elements es poden incloure en els programes de manteniment preventiu i correctiu que tingui establerts l'ajuntament.

L'enllumenat públic també tindrà una revisió periòdica de bon funcionament. El manteniment preventiu i correctiu de les instal·lacions serà a càrrec de les companyies que tenen concessions dels respectius serveis, aquestes participen com a consultores en el procés de la direcció de les obres i normalment signen documents de conformitat amb l'obra executada que admet l'obra com a apta per ser rebuda; aquesta condició es necessària i s'ha de fer de forma prèvia a la recepció per part de la direcció d'obra i la direcció d'execució.

Viladrau, febrer de 2023

Serveis Tècnics Municipals

3.- PLA DE TREBALL

PLA DE TREBALL I DURADA DE LES OBRES

ACTIVITATS	SETMANES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ENDERROCS												
MOVIMENT DE TERRES												
PAVIMENTS												
XARXA SANEJAMENT GRAVETAT												
XARXA SANEJAMENT BOMBAMENT												
XARXA AIGUA												
XARXA GAS												
XARXA TELEFONIA												
XARXA BAIXA I MITJA TENSIÓ												
XARXA ENLLUMENAT												
SEGURETAT I SALUT												
CONTROL DE QUALITAT												

4.- PLA DE CONTROL DE QUALITAT

4.1. MEMÒRIA

4.2. JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DEL DECRET 375/88

4.3.- AMIDAMENTS, PRESSUPOST I RESUM DE PRESS. CONTROL DE QUALITAT

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

4.1. MEMÒRIA

Objecte i plantejament general del Pla.

Per tal d'assolir els nivells de qualitat recollits al Plec de Condicions Tècniques de l'obra (PCT), s'han definit i programat una sèrie d'operacions de control (inspeccions i assaigs), que han de servir de base per poder justificar i controlar el compliment de la qualitat de l'obra amb els paràmetres que dictamina el projecte. Aquestes operacions de control seran realitzades pel contractista, un laboratori acreditat i la Direcció d'Execució de l'Obra (en endavant DEO), constituint els agents responsables de l'assegurament de la qualitat de l'obra.

En el control de qualitat de qualsevol obra cal distingir entre el control de materials, el de processos d'execució i els controls finals i proves d'acabat. La qualitat final es veu tant condicionada pels processos d'execució com per la qualitat intrínseca dels materials. Aquests, fruit de processos industrials, presenten característiques bastant estables i, en molts casos, arriben acompanyats de certificats de garantia de qualitat. És per això que aquest pla es centrarà, fonamentalment, en el control dels processos d'execució, confiat quasi sempre a inspeccions visuals o comprovacions senzilles que no requereixen de l'actuació d'una empresa especialitzada, sense oblidar el paper imprescindible que desenvolupen els laboratoris en el control de qualitat dels materials.

S'han numerat dins el projecte els controls de qualitat a realitzar que siguin necessaris per a la correcta execució de l'obra. Aquests controls són, com a mínim, els especificats a les normes de compliment obligat, i en qualsevol cas tots aquells que la Direcció Facultativa de l'obra consideri precisos per la seva finalitat, podent en conseqüència establir criteris especials de control més estrictes que els establerts legalment, variant la definició dels lots o el nombre d'assaigs i proves preceptius i ordenant assaigs complementaris o l'aplicació de criteris particulars, els quals seran acceptats pel promotor, el constructor i la resta de la Direcció Facultativa.

El Programa de Control de Qualitat especifica els components de l'obra que cal controlar mitjançant assaigs, les classes d'assaigs, anàlisis i proves, el moment oportú de fer-los i l'avaluació econòmica dels assaigs, anàlisis i proves que vagin a càrrec del promotor.

Opcionalment el programa de control de qualitat pot preveure anàlisis i proves complementàries.

El resultat de les proves encarregades haurà de ser posat a disposició de la Direcció Facultativa en el termini màxim de 3 dies a comptar des de la recepció de l'assaig. A tal efecte el promotor de l'obra es compromet a realitzar les gestions oportunes i a complir amb les

obligacions que li corresponguin per tal d'aconseguir el compliment puntual dels laboratoris i demés persones contractades a l'efecte.

El plec de prescripcions tècniques particulars del projecte defineix les condicions d'acceptació i rebuig de cada partida i material de l'obra, per tant s'entén com un document annex que complerta el present Pla de Control de Qualitat per l'execució de l'obra.

Interrelació amb els sistemes d'organització dels contractistes

A l'hora de plantejar criteris de control de qualitat que puguin resultar efectius a les obres, no es pot oblidar que les empreses constructores disposen normalment de sistemes d'organització interna d'assegurament de la qualitat (procediments ISO 9000), que, potencialment, són eines molt vàlides per assolir els nivells de qualitat exigits.

Donat que l'aplicació de les esmentades normes ISO ha comportat la unificació de nomenclatures i sistemàtiques, aquest pla de control aprofita l'estructuració que allà es defineix per tal de facilitar la seva integració als sistemes propis de les empreses constructores. Es tracta de provocar una necessària continuïtat entre el pla de control de projecte i el pla d'autocontrol (o pla de qualitat) del contractista, que deixi clara l'assumpció dels criteris de projecte en el document de la contracta.

Cal tenir en compte, en primer lloc, que els objectius i l'abast del sistema de qualitat d'una empresa constructora, tot i estar certificada ISO, els marca la pròpia empresa, i per tant, es poden trobar diferències notables entre unes i altres. La norma es centra en els procediments, homogeneïtza sistemàtica però no objectius. Per a poder valorar el sistema de qualitat que posseeix una empresa resulta imprescindible analitzar els objectius que s'ha plantejat, i no quedar-se exclusivament amb l'etiqueta de presentació. Amb l'estudi i l'adequació pertinent a l'obra aquest pla es pot convertir en una eina potencialment molt útil per la qualitat final de l'obra.

Es presenten adjunt a aquesta memòria (Annex 2), exemples del format de presentació dels diferents apartats d'un pla de Control del contractista amb els elements més significatius. En cap cas cal entendre que es demanarà al contractista la utilització d'aquests formats concrets, es tracta, únicament, de recolzar l'exposició amb exemples.

S'estableixen tres tipus de control:

a. Pla de Control de recepció de materials. Es recollirà tota la informació detallada pel que fa a certificats, identificacions de fabricants, segells de qualitat, marcatge CE, assaigs del fabricant, i es complementaran amb els assaigs efectuats pel laboratori de control i especificats en el pla d'assaigs o definits en obra per la D.F.

b. Pla de control d'execució de l'obra. Vetllarà per la correcta realització de les obres segons les especificacions pròpies del projecte i plecs de condicions tècniques i particulars per a cada un dels element definits en projecte.

c. Pla de control de l'obra acabada. Aquest control certificarà el correcte funcionament de les instal·lacions i treballs executats per l'empresa contractista, emprant treballs propis de la Direcció d'Execució de l'Obra (en endavant DEO) i en cas que sigui necessari, preceptiu o que estigui especificat pel programa de control de qualitat o per la DEO assaigs del laboratori acreditat a l'obra. En aquest apartat hi englobarem el control final de servei i funcionament de les instal·lacions que es farà a través de la DEO amb el suport del laboratori de control de qualitat.

a. Pla de control de Recepció de productes, equips i sistemes.

El Plec de Condicions Tècniques del projecte indica els paràmetres de qualitat que cal garantir en cadascun dels materials utilitzats a l'obra.

Es farà un control de recepció per part de l'empresa contractista de tots els materials rebuts a l'obra sol·licitant:

- Documentació d'origen (fulls de subministrament, etiquetatge, albarans, ...)
- Certificats de garantia
- Marcatge CE
- Distintius de qualitat (opcional)
- DIT Documents de Idoneïtat Tècnica
- Assaigs efectuats per l'empresa subministradora (opcional)
- Altres documents

Tots els materials de l'obra necessiten els documents d'identificació dels productes actualitzats i traçables i el marcatge CE. La DEO farà un seguiment estadístic dels materials menys importants i intens en els materials principals de l'obra.

En el cas de presentar documentació de qualitat vàlida per un material pot comportar la suspensió dels assaigs de recepció previstos en el producte. Aquesta documentació de qualitat pot arribar de les següents maneres:

- Presentació de la marca de qualitat del producte (AENOR o similar). No s'ha de confondre aquest concepte amb el certificat de qualitat de l'empresa fabricant, que és un reconeixement centrat en la seva gestió. La marca de qualitat de producte implica l'existència d'un procediment de fabricació establert i una campanya sistemàtica d'assaigs que garanteixen uns determinats paràmetres de qualitat per aquell producte.

- Certificat d'assaigs realitzats per un laboratori acreditat (no encarregats específicament per l'obra concreta), sempre que s'hagin realitzat en data representativa, a criteri de la DEO. No s'han d'acceptar resultats d'assaigs antics de dubtosa relació amb el producte actual.
- Realització d'assaigs encarregats específicament per l'obra concreta, a realitzar durant la seva execució.

Per a la major part dels materials que intervenen a l'obra es considera suficient qualsevol de les tres justificacions de qualitat, acompanyades d'una inspecció visual de recepció realitzada per un tècnic competent.
En el cas dels materials que segueixen a continuació, com a excepció del criteri general, serà obligatòria la realització d'una campanya específica d'assaigs per part d'un laboratori acreditat.
Aquests assaigs es troben definits i valorats en el pressupost del pla de control de qualitat adjunt.

Relació de materials on cal realitzar assaigs de control de recepció:

- Subbase i terres d'aportació
- Formigó en massa i per armar
- Acer per armar en barres i malles
- Vorades i rigoles
- Massilles
- Paviment de llambordins i panot
- Paviment asfàltic
- Morter de ciment porland i mixt
- Reixes interceptores, canonades per sanejament i materials per a pous
- Materials per sanejament per bombeig
- Material per la instal·lació de la xarxa. aigua
- Material per la instal·lació de la xarxa de gas
- Material per la instal·lació de la xarxa de telefonia
- Material per la instal·lació de la xarxa de BT i MT
- Material per la instal·lació de la xarxa de enllumenat
- Papereres, equipament vari i senyalització.

Com a regla general, no s'iniciarà l'execució d'una unitat d'obra concreta mentre no es disposin dels documents acreditatius del nivell de qualitat dels materials components, i els resultats hagin estats expressament acceptats per la DEO. Aquests documents acreditatius quedaran arxivats i s'integraran al document final de compliment del Control de Qualitat de l'obra.

Si per raons d'urgència, cal utilitzar en obra un material que no ha estat degudament rebut, per exemple per estar pendent de presentació dels resultats d'assaig, caldrà obligatòriament una

acceptació provisional de la DEO i un seguiment estricte, per part del contractista, del destí final d'aquest material a l'obra (traçabilitat).

b. Pla de Control d'execució d'obra

El control d'execució es basa en inspeccions sobre els procediments de construcció. El DEO amb les visites periòdiques efectuarà el control d'execució i la validació dels treballs desenvolupats. La major part d'aquestes operacions de control es troben recollides al Plec de Condicions Tècniques de l'obra, on s'especifiquen criteris d'acceptació i rebuig dels treballs.

Per poder documentar aquest control, es prepararà un control basat en els criteris d'autocontrol del contractista on indicarà, per a cada activitat a controlar, el procediment d'execució i el programa de punts d'inspecció i assaig (PPI/PA) que aplicarà.

Per exemple:
Punt a controlar: disposició de la ferralla, verticalitat d'un mur, pou, etc.
Freqüència de control: per lot (cada 100 m2 per exemple), diària, al inici de l'activitat, etc.
Procediment o normativa a aplicar (si és el cas): norma d'assaig, instrucció EHE, etc.
Responsable de realitzar la inspecció o l'assaig: cap d'obra, encarregat, DEO, laboratori, etc.
Criteris d'acceptació o no conformitat: resultats a obtenir, toleràncies, etc.

En el cas que el contractista, tingui un Pla d'Autocontrol de Qualitat, s'utilitzarà la base de treball i es millorarà per adequar-la a la necessitat de l'obra i a les directrius del DEO abans del inici dels treballs. Es important recordar que el PAQ és un document viu, amb possibilitat de modificació i de recollir les circumstàncies particulars de l'obra que es vagin coneixent en el transcurs de la seva execució.

Les activitats a controlar pel pla de control d'execució o autocontrol hauran de ser, com a mínim les següents:

- Replanteig de l’obra
- Moviments de terres
- Xarxa de sanejament
- Xarxa d’aigua
- Xarxa de gas
- Xarxa de telefonia
- Xarxa de baixa i mitja tensió
- Xarxa d’enllumenat
- Treballs varis

En la fase d'execució de l'obra, l'aplicació del programa de punts d'inspecció sobre un element concret donarà lloc a una fitxa d’execució o registre. Abans del inici de l'obra, i de manera consensuada entre el contractista i la DEO, s'establirà una sectorització de l'obra que assigni localització a les diferents fitxes d’execució a omplir (lots). S'estabiran també els procediments de documentació de les no conformitats i de les accions correctores, seguint la sistemàtica que disposi el propi contractista.

Tota aquesta documentació que s'anirà generant durant l'execució de l'obra, quedarà arxivada i formarà part del document recopilatori de final d'obra.

Alguns dels controls no els pot executar la DEO ni el contractista i és necessari la contractació d’un Laboratori de Control acreditat que verifiqui els resultats i emeti els informes adients per justificar ela seva validació. En aquest cas els assaigs estan determinats en el pla de Control de Qualitat i quantificat econòmicament en el pressupost del pla.

Assaigs a efectuar per laboratori extern:

- Assaigs de control de les terres aportades i de compactacions de bases i subbases.
- Control del formigó
- Control del paviment asfàltic
- Control de la malla electrosoldada.
- Proves de funcionament de les instal·lacions

c. Pla de control de l’obra acabada.

Per finalitzar les obres, es necessari d’executar unes proves finals que determinin la correcte execució i bon funcionament dels treballs. Aquestes proves es faran abans de la posada en funcionament definitiva de l’edifici. La major part d’aquests treballs els executarà la DEO verificant la correcte execució dels treballs efectuats. No obstant part d’aquests treballs, s’encarregaran a un laboratori extern per comprovar i corroborar la correcte execució dels treballs

Es farà un tipus d'assaig amb laboratori:

Control d'instal·lacions

Es faran proves de funcionament, proves d'estanqueïtat de canonades, tubs de sanejament i proves finals en les diferents instal·lacions que composen les obres d'urbanització.

Pressupost

L'avaluació econòmica d'execució material dels assaigs, anàlisis i proves a efectuar per laboratori de Control de Qualitat acreditat s'estima en **1.892,98 € PEM** (MIL VUIT-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS).

Tots els assaigs a executar per laboratori acreditat estan especificats i quantificats en el pressupost de Control de Qualitat adjunt en el pressupost de l'obra, on es detalla el tipus d'assaig a fer en cada cas, amidaments i situació d'execució segons capítols de pressupost de l'obra.

Viladrau, febrer 2023

Els Serveis Tècnics Municipals

4.2. JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DEL DECRET 375/88

El plec de condicions que s'adjunta té la finalitat d'establir els criteris bàsics per al desenvolupament del projecte de control de materials, a fi de complir el decret 375/88 d'1 de desembre de 1988 publicat en el DOGC amb data 28/12/88, desenvolupat en l'Ordre de 13 de setembre de 1989 (DOGC 11/10/89) i ampliat per les Ordres de 16 d'abril de 1992 (DOGC 22/6/92) i 29 de juliol de 1994 (DOGC 12/9/94).

L'arquitecte autor del projecte d'execució d'obres ha enumerat els controls de qualitat a realitzar que son necessaris per a la correcta execució de l'obra. Aquest control es pot adaptar a l'obra i serà, com a mínim, els especificats a les normes de compliment obligat, i en qualsevol cas tots aquells que l'arquitecte consideri necessaris per a la seva finalitat, pot en conseqüència establir criteris especials de control més estrictes que els establerts legalment, variant la definició dels lots o el nombre d'assaigs i proves preceptius i ordenant assaigs complementaris o l'aplicació de criteris particulars, els quals han de ser acceptats pel promotor, el constructor i la resta de la Direcció Facultativa, en el moment del 'execució de l'obra.

L'arquitecte tècnic o aparellador que intervingui en la direcció d'obres revisarà i adaptarà dintre de les prescripcions contingudes en el projecte, el programa de control de qualitat del qual haurà de donar coneixement al promotor.

Aniran a càrrec del promotor/propietari les despeses del assaigs, anàlisis i proves fetes per laboratoris, persones o entitats que no intervinguin directament en l'obra, i resta obligat a satisfer-les puntualment en el moment en què se'n produeixi l'acreditament.

El resultat de les proves encarregades haurà de ser posat a disposició de la Direcció Facultativa en el termini màxim de 15 dies des del moment en què es van encarregar. A tal efecte el promotor/propietari es compromet a realitzar les gestions oportunes i a complir amb les obligacions que li corresponguin per tal d'aconseguir el compliment puntual dels laboratoris i d'altres persones contractades a aquest efecte.

El retard en la realització de les obres motivat per la manca de disponibilitat dels resultats serà del risc exclusiu del promotor/propietari, i en cap cas imputable a la Direcció Facultativa, la qual podrà ordenar la paralització de tots o part del treballs d'execució si considera que la seva realització, sense disposar de les actes de resultats, pot comprometre la qualitat de l'obra executada.

El constructor resta obligat a executar les proves de qualitat que li siguin ordenades en compliment del programa de control de qualitat; el propietari té la facultat de rescindir el contracte en cas d'incompliment o compliment defectuós comunicat per la Direcció Facultativa.

4.2.1. AIGUA PER PASTAR

- L'aigua que s'utilitzarà en l'elaboració del formigó haurà d'estar sancionada per la pràctica i complirà les condicions indicades a l'article 27 de la "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE). En cas de dubte, es realitzarà el control de recepció i els assaigs pertinents, segons que s'indica a l'article 81.2 de l'EHE.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es justificarà, per part del constructor, que l'aigua utilitzada compleix les condicions exigides en els articles 27 i 81.2 de l'EHE (mitjançant assaigs de laboratori), o bé es justificarà especialment que no perjudica les propietats exigides al formigó, ni a curt ni a llarg termini, segons que s'indica a l'article 81.2 de l'EHE.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada entre parèntesis i els criteris d'acceptació indicats als articles 27 i 81.2.3 de l'EHE:

- Determinació del pH (UNE 7234/71)
- Determinació de substàncies dissoltes (UNE 7130/58)
- Determinació del contingut total de sulfats (UNE 7131/58)
- Determinació de l'Ió-clor (UNE 7178/60)
- Determinació d'hidrats de carboni (UNE 7132/58)
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235/71)

La presa de mostres es farà segons UNE 7236/71

4.2.2. ÀRID PER ELABORAR FORMIGÓ

- L'àrid que s'utilitzarà en l'elaboració del formigó complirà les condicions indicades a l'article 28 de l'EHE i tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. És a dir:

  Mida mínima i màxima de l'àrid (EHE, art. 28.2):

- Quan no hi hagi experiència prèvia d'ús es realitzaran assaigs d'identificació, segons que s'indica a l'article 28.1 de l'EHE i els corresponents a les condicions fisicoquímiques, fisicomecàniques i granulomètriques especificats a l'article 28.3 de l'EHE.

- És prohibida la utilització d'àrids que continguin sulfurs oxidables.

- Els àrids es transportaran i emmagatzemaran de manera que se n'eviti la segregació i contaminació, i hauran de mantenir les seves característiques gramulomètriques fins a la incorporació a la mescla.
- Cada procedència diferent serà considerada com a lot independent.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà. Cada càrrega d'àrid anirà acompanyada d'un full de subministrament que estarà sempre a disposició de la Direcció d'Obra i on hi figuraran, com a mínim, les dades especificades a l'article 28.4 de l'EHE.

- Es justificarà, per part del constructor, que l'àrid utilitzat compleix les condicions exigides en l'article 28 de l'EHE (mitjançant assaigs de laboratori o experiència prèvia) o bé es justificarà explícitament que no altera especialment les propietats exigibles al formigó, ni a curt ni a llarg termini, segons que s'indica a l'article 81.3.3 de l'EHE.

- En cas d'utilitzar escòries siderúrgiques, es comprovarà que no contenen silicats inestables ni compostos ferrosos, segons que s'indica a l'article 28.1 de l'EHE.

Operatius:

- Es realitzarà la presa de mostres necessàries per a possibles comprovacions posteriors.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada en el primer parèntesi i els criteris d'acceptació indicats en el segons:

- Estabilitat d'escòries siderúrgiques (EHE, art. 28.1)
- Mida màxima/mínima de l'àrid (UNE EN 933-2/96) (EHE, art. 28.2)
- Contingut de fins (UNE 933-2/96) (EHE, art. 28.3.3)
- Coeficient de forma en graves (UNE 7238/71) (EHE, art. 28.3.3)
- Índex d'àrids laminars en graves (UNE 933-3/97) (EHE, art. 28.3.3)
- Compostos totals de sofre (UNE EN 1744-1/99) (EHE, art. 28.3.1)
- Sulfats solubles en àcids (UNE EN 1744-1/99) (EHE, art. 28.3.1)
- Contingut de clorurs (UNE EN 1744-1/99) (EHE, art. 28.3.1)
- Terrossos d'argila (UNE 7133/58) (EHE, art. 28.3.1)
- Partícules toves (UNE 7134/58) (EHE, art. 28.3.1)

- Partícules de baix pes específic (UNE 7244/71) (EHE, art. 28.3.1)
- Contingut de matèria orgànica en sorres (UNE EN 1744-1/99) (EHE, art. 28.3.1)
- Equivalent de sorra EAV (UNE 83131/90) (EHE, art. 28.3.1)
- Reactivitat amb els àlcalis del ciment (UNE 146507/99 EX i UNE 146508/99 EX) (EHE, art. 28.3.1)
- Coeficient de friabilitat en sorres (UNE EN 1097-1/97) (EHE, art. 28.3.2)
- Resistència al desgast en graves (UNE EN 1097-2/99) (EHE, art. 28.3.2)
- Absorció d'aigua en sorres (UNE 83133/90) (EHE, art. 28.3.2)
- Absorció d'aigua en graves (UNE 83134/90) (EHE, art. 28.3.2)
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE EN 1367-2/99) (EHE, art. 28.3.2)

4.2.3. CIMENT PER ELABORAR FORMIGÓ

- El ciment que s'utilitzarà en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, d'acord amb els criteris indicats en la "Instrucción para la recepción de cementos" (RC-97) i complirà les condicions indicades a l'article 26 de l'EHE. És a dir:

  Tipus de ciment (RC-97, art. 8):

  Distintiu de qualitat:

  Altres característiques:
- No s'utilitzaran lots de ciment que no vinguin acompanyats del certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física (EHE, art. 81.1.1).
- Criteris de definició de remesa, lot i mostra (RC-97, art. 10 o el que defineixi l'aparellador o arquitecte tècnic):

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es comprovarà que el ciment disposa de la documentació que acredita que està fabricat i comercialitzat de manera legal (RC-97, art. 10.b).
- Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà i la documentació annexa, els quals contindran totes les dades indicades en l'article 9.b.1 de la RC-97.

Operatius:

- Es comprovarà la temperatura del ciment de cada partida en el moment de l'arribada, segons l'article 26.2 de l'EHE.
- Es comprovarà, per a cada partida, que la forma de subministrament s'ajusti a les indicacions de l'article 26.2 de l'EHE i de l'article 9 de la RC-97.

- En cas de no disposar d'un distintiu oficialment reconegut o un certificat CC-EHE, abans de començar els treballs de formigonat i sempre que variïn les condicions de subministrament, es realitzarà la presa de mostres corresponent als assaigs de recepció previstos a la RC-97 (art. 10.d), als previstos al Plec de Prescripcions Tècniques Particular i als necessaris per a la determinació del contingut de clorurs (EHE, art. 81.1.2). En aquest cas, i com a mínim cada tres mesos d'obra, es comprovaran les següents especificacions: composició del ciment, principi i final d'adormiment, resistència a la compressió i estabilitat de volum.
- En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut o un certificat CC-EHE, els assaigs de recepció es podran substituir-se per una còpia del corresponent certificat, segons que s'indica als articles 10.b de la RC-97 i 81.1.2 de l'EHE. En aquest cas, la direcció d'obra pot, mitjançant comunicació escrita, dispensar de la realització dels assaigs previstos al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, de la determinació del contingut de clorurs i de les comprovacions trimestrals esmentades al paràgraf anterior, que seran substituïdes per la documentació d'identificació del ciment juntament amb els resultats de l'autocontrol. (RC-97, art. 10.b; EHE, art. 81.1.2; Decret 375/88, annex 1).
- Es realitzarà una presa de mostres preventiva, segons que s'indica en els articles 81.1.2 de l'EHE i 10.c de la RC-97.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada entre parèntesi i els criteris d'acceptació especificats per a cada tipus de ciment a la RC-97 i/o especificats en el segon parèntesi:

- Pèrdua al foc (UNE EN 196-2/96)
- Residu insoluble (UNE EN 196-2/96)
- Contingut de sulfats (UNE EN 196-2/96)
- Contingut de clorurs (UNE 80217/91) (EHE, art. 30.1)
- Putzolanitat (UNE EN 196-5/96)
- Principi i final d'adormiment (UNE EN 196-3/96)
- Estabilitat de volum (UNE EN 196-3/96)
- Resistència a la compressió (UNE EN 196-1/96)
- Composició potencial del clinker (UNE 80304/86)
- Calor d'hidratació (UNE 80118/86 EX)
- Índex de blancor (UNE 80117/87 EX)
- Alúmina (UNE 80217/91)
- Àlcalis (UNE 80217/91)
- Finor de mòlta (UNE 80122/91 o UNE 80108/86)
- Pes específic (UNE 80103/86)

- Superfície específica Blaine (UNE 80122/91)
- Humitat (UNE 80220/85)
- Òxid de calç lliure (UNE 80243/86)
- Titani (UNE 80228/88 EX)
- Composició i especificacions dels ciments comuns (UNE 80301/96)
- Composició i especificacions dels ciment resistents a sulfats i/o a l'aigua del mar (UNE 80303/96)
- Composició i especificacions dels ciments blancs (UNE 80305/96)
- Composició i especificacions dels ciments de baixa calor d'hidratació (UNE 80306/96)
- Composició i especificacions dels ciments per a usos especials (UNE 80307/96)
- Composició i especificacions dels ciments d'aluminat de calci (UNE 80310/96)
- Fals adormiment (UNE 80114/96) (EHE, art. 26.2)

4.2.4. ADDITIUS PER A FORMIGÓ

- Els additius que s'utilitzaran en l'elaboració del formigó s'incorporaran en una proporció no superior al 5% del pes de ciment, segons l'article 29.1 de l'EHE i tindran les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols.
- Està prohibida la utilització d'additius que continguin clorurs, sulfurs, sulfits o altres components químics que puguin produir o afavorir la corrosió de les armadures.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es controlarà, per a cada additiu diferent, la seva designació, segons que s'indica a l'article 29.1 de l'EHE.
- Es comprovarà el certificat d'assaigs previs per a cada additiu diferent, segons que s'indica a l'article 81.4.2 de l'EHE.
- Es comprovarà el certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, per a cada additiu diferent agregat en les proporcions i condicions previstes, segons els articles 29.1 i 81.4 de l'EHE.
- Es comprovarà el certificat de laboratori conforme l'additiu no conté compostos químics que puguin afavorir la corrosió de les armadures, per a cada additiu diferent i segons l'article 81.4.2 de l'EHE.

Operatius:

- En cas de formigó fet a l'obra, es comprovarà l'etiquetat en cada subministrament, segons que s'indica en els articles 29.1 i 81.4 de l'EHE.
- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat i amb la metodologia referenciada entre parèntesi:

- Anàlisi infraroja (UNE EN 480-6/97)
- Residu sec en additius líquids (UNE EN 480-8/97)
- Pèrdua de massa en additius secs (UNE 83206/85)
- Pèrdua per calcinació (UNE 83207/85)
- Residu insoluble en aigua destil·lada (UNE 83208/85)
- Contingut d'aigua no combinada (UNE 83209/86)
- Contingut d'halogenurs totals (UNE 8210/88 EX)
- Contingut de compostos de sofre (UNE 83211/87 EX)
- Pes específic en additius líquids (UNE 83225/86)
- Densitat aparent en additius sòlids (UNE 83226/86)
- Determinació del pH (UNE 83227/86)
- Determinació de la consistència mitjançant la taula de cops (UNE 83258/88 EX)
- Determinació del contingut d'aire inclòs (UNE 83259/88 EX)

La presa de mostres es farà segons UNE 83254/87 EX.

En el cas d'haver d'efectuar assaigs sobre mostres de formigó, aquestes es prepararan segons la UNE 480-1/98.

4.2.5. ADDICIONS PER ELABORAR FORMIGÓ: CENDRES VOLANTS, FUM DE SÍLICE

- La utilització d'addiccions sols es podrà fer amb coneixement del sol·licitant del formigó i l'autorització expressa de la direcció de l'obra. En qualsevol cas es compliran les condicions indicades a l'article 29.2 de l'EHE.

  Percentatge de cendres volants respecte al pes de ciment:

  Percentatge de fum de sílice respecte al pes de ciment:
- En cas d'utilitzar addicions en l'elaboració del formigó, es farà servir sempre ciment del tipus CEM I. A més, en estructures d'edificació, la quantitat de cendres volants no excedirà el 35% i la de fum de sílice el 10% del pes del ciment.
- Cal considerar que ambdues addicions poden produir una disminució del pH, accelerant la carbonatació si no es protegeix el formigó.
- Abans d'iniciar l'obra, i cada cop que es produeixi una modificació de les característiques de qualitat del producte, es realitzaran en un laboratori homologat els assaigs previstos a l'article 29.2.1 ó 29.2.2 de l'EHE, segons que es tracti de cendres volants o fum de sílice. La determinació de l'índex d'activitat resistent es farà amb ciment de la mateixa procedència que el previst per executar l'obra.
- Per comprovar l'homogeneïtat del subministrament, com a mínim cada tres mesos, es determinarà per les cendres volants el contingut d'anhídrid sulfúric, la pèrdua al foc i la finor, i pel fum de sílice el contingut de clorurs i la pèrdua al foc.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es comprovarà el certificat de garantia, emès per un laboratori homologat, conforme l'addició no conté compostos químics que puguin afectar la durabilitat del formigó o afavorir la corrosió de les armadures, i a més compleix les especificacions de l'article 29.2.1 ó 29.2.2 de l'EHE, segons que es tracti de cendres volants o fum de sílice, d'acord amb les indicacions de l'article 81.4 de l'EHE.

Operatius:

- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada entre parèntesi i els criteris d'acceptació que consten als articles 29.2.1 ó 29.2.2 de l'EHE, segons que es tracti de cendres volants o fum de sílice:

- Contingut d'anhídrid sulfúric (UNE EN 196-2/96)
- Contingut de clorurs (UNE 80217/91)

- Contingut d'òxid de calç lliure (UNE EN 451-1/95)
- Pèrdua al foc (UNE EN 196-2/96)
- Finor (UNE EN 451-2/95)
- Índex d'activitat resistent (UNE EN 196-1/96)
- Expansió (UNE EN 196-3/96)
- Contingut d'òxid de silici (UNE EN 196-2/96)

4.2.6. FORMIGÓ FET A L'OBRA

- El formigó que s'utilitzarà en l'execució de l'obra serà elaborat "in situ", complirà les condicions indicades a l'article 69.3 de l'EHE i tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols.

  Element a construir:
  Tipus de formigó (en massa o armat, EHE, art. 39.2):
  Resistència (EHE, art. 39.2):
  Consistència (EHE, art. 30.6):
  Mida màxima del granulat (EHE, art. 28.2):
  Tipus d'ambient (EHE, art. 8.2):
  Contingut mínim de ciment (EHE, art. 37.3.2):
  Relació màxima aigua/ciment (EHE, art. 37.3.2):
  Altres característiques:
- Coeficient de minoració adoptat en el càlcul (EHE, art. 15.3):
- Modalitat dels assaigs de control (EHE, art. 88):
- Criteri de divisió de lots (EHE, art. 88.4 o el que defineixi l'aparellador o arquitecte tècnic):

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROL PREVI A L'INICI DE L'OBRA

- En els casos previstos a l'article 37.3.2. (classes d'exposició III o IV, o qualsevol classe específica d'exposició) i prèviament a l'inici de les operacions de formigonat caldrà comprovar el compliment de les especificacions relatives a la durabilitat del formigó, contingut mínim de ciment i relació màxima aigua/ciment, validant les dosificacions proposades. Aquesta comprovació es farà mitjançant l'assaig de penetració d'aigua sota pressió (UNE 83309/90 EX) segons s'especifica a l'article 85.2 i amb els criteris d'acceptació que consten a l'article 85.3. de l'EHE.
- Justificació per part del constructor (mitjançant experiència o assaigs previs) que el formigó resultant de les dosificacions previstes compleix les condicions exigides en l'article 30 de l'EHE i en el plec de condicions, segons que s'indica a l'article 68 de l'EHE.

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es comprovarà mitjançant les anotacions al llibre registre de fabricació del formigó que aquest s'ha fabricat segons les dosificacions previstes i acceptades prèviament per la direcció d'obra (EHE, art. 69.3).

Operatius:

- Es comprovarà la consistència en la forma, freqüència i toleràncies indicades en l'article 83 de l'EHE.
- Es realitzaran provetes segons l'article 88 de l'EHE en el nombre necessari i amb el criteri de divisió de lots indicat anteriorment, per tal de disposar de dades de resistència a compressió a 7 i 28 dies.
- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors (d'acord amb l'UNE 83300/84).

Totes les provetes disposaran de marca identificativa del lot al qual pertanyen i de la seva col·locació en obra.

ASSAIGS DE LABORATORI

Es realitzaran prescriptivament les següents determinacions en laboratori homologat, amb les indicacions de les normes referenciades entre parèntesis i amb els criteris de tolerància expressats en l'article 88 de l'EHE:

- Resistència a compressió als 7 dies (EHE, art. 88)
- Resistència a compressió als 28 dies (EHE, art. 88)

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, amb la metodologia i els criteris d'acceptació referenciats entre parèntesis:

- Mida màxima del granulat (UNE EN 933-2/96) (EHE, art. 28.2)
- Ió-clorur total (EHE, art. 30.1)
- Densitat (UNE 83317/91)
- Resistència als cicles glaç-desglaç (ASTM C-666/89)
- Penetració d'aigua sota pressió (UNE 83309/90 EX) (EHE, art. 85)

4.2.7. FORMIGÓ FABRICAT EN CENTRAL

- El formigó que s'utilitzarà en l'execució de l'obra procedirà de central formigonera, complirà les condicions indicades a l'article 69.2 de l'EHE i tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. És a dir (veure EHE, art. 69.2.8):

Element a construir:

Designació del formigó per propietats:

Tipus (en massa, armat o pretesat, EHE, art. 39.2):

Resistència (EHE, art. 39.2):

Consistència (EHE, art. 30.6):

Mida màxima del granulat (EHE, art. 28.2):

Tipus d'ambient (EHE, art. 8.2):

Designació del formigó per dosificació:

Tipus (en massa, armat o pretesat, EHE, art. 39.2):

Consistència (EHE, art. 30.6):

Mida màxima del granulat (EHE, art. 28.2):

Tipus d'ambient (EHE, art. 8.2):

Contingut mínim de ciment (EHE, art. 37.3.2):

Designació, classe resistent i característiques addicionals del ciment (RC-97):

Altres característiques:

- Coeficient de minoració adoptat en el càlcul (EHE, art. 15.3):
- Modalitat dels assaigs de control (EHE, art. 88):
- Criteri de divisió de lots (EHE, art. 88.4 o el que defineixi l'aparellador o arquitecte tècnic):

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà, signat per persona física, el qual contindrà totes les dades indicades en l'article 69.2.9.1 de l'EHE.
- Es comprovarà el nivell d'homologació de la central productora, que pot ser un distintiu reconegut oficialment o un certificat CC-EHE (EHE, art. 81).

Operatius:

- Es comprovarà la consistència en la forma, freqüència i toleràncies indicades en l'article 83 de l'EHE.
- Es realitzaran provetes segons l'article 88 de l'EHE, en el nombre necessari i amb el criteri de divisió de lots indicat anteriorment, per tal de disposar de dades de resistència a compressió a 7 i 28 dies.
- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors (d'acord amb l'UNE 83300/84).
- En cas de formigons fabricats en una central que no disposi d'un distintiu oficialment reconegut o un certificat CC-EHE, es realitzaran els assaigs de recepció en obra dels components del formigó, segons que s'indica a l'article 81 de l'EHE.
- Sota l'autorització expressa de la direcció d'obra es podrà aplicar una reducció en el nombre d'amassaments a assajar per cada lot segons que s'estableix a l'apartat 3 de l'annex al Decret 375/88.

Totes les provetes disposaran de marca identificativa del lot al qual pertanyen i de la seva col·locació en obra.

ASSAIGS DE LABORATORI

Es realitzaran prescriptivament les següents determinacions en laboratori homologat, amb les indicacions de les normes referenciades entre parèntesis i amb els criteris de toleràncies expressats en l'article 88 de l'EHE:

- Resistència a compressió als 7 dies (EHE, art. 88)
- Resistència a compressió als 28 dies (EHE, art. 88)

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, amb la metodologia i els criteris d'acceptació referenciats entre parèntesis:

- Mida màxima del granulat (UNE EN 933-2/96) (EHE, art. 28.2)
- Ió-clorur total (EHE, art. 30.1)
- Densitat (UNE 83317/91)
- Resistència als cicles glaç-desglaç (ASTM C-666/89)
- Penetració d'aigua sota pressió (UNE 83309/90 EX) (EHE, art. 85)

4.2.8. RODONS D'ACER PER A FORMIGÓ

- Els rodons d'acer per armar que s'utilitzaran en l'obra compliran les condicions indicades a l'article 31 de l'EHE i tindran les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols: És a dir:

  Designació (EHE, art. 31):
  Diàmetres:
  Distintiu de qualitat (EHE, art. 31.5.1):
  Altres característiques:

- No s'utilitzaran partides d'acer que no vinguin acompanyades del certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física (EHE, art. 90.1).
- Nivell de control (EHE, art. 90):
- Criteri de divisió de lots (EHE, art. 90.3 o el que defineixi l'aparellador o arquitecte tècnic):

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma, freqüència i toleràncies necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es controlarà, per cada subministrament diferent, la correspondència entre la comanda, l'albarà i allò especificat en el projecte.

- En el cas d'acers certificats, aquells que disposen d'un distintiu reconegut oficialment o un certificat CC-EHE, es sol·licitarà per cada partida l'acreditació d'aquest distintiu i el certificat de garantia del fabricant (EHE, art. 31.5.1).
- Els acers no certificats aniran acompanyats, per cada partida, dels assaigs corresponents, fets en un laboratori homologat, conforme compleixen les exigències establertes a l'EHE (EHE, art. 31.5.2).
- En barres corrugades i malles electrosoldades es sol·licitarà, per a cada subministrador i tipus d'acer, el certificat específic d'adherència, segons que s'indica a l'article 31 de l'EHE.

Operatius:

- Es realitzaran les determinacions necessàries per lot, segons l'article 90.2 i 90.3 de l'EHE, amb l'objecte de verificar que la secció equivalent compleix les especificacions de l'article 31.1 de l'EHE.
- En barres corrugades, es realitzaran les determinacions necessàries per lot, segons l'article 90.3 de l'EHE, amb l'objecte de verificar que les característiques dels ressalts s'ajusten a les variacions consignades obligatòriament en el certificat específic d'adherència, segons que s'indica a l'article 31.2 de l'EHE (control normal).
- En barres corrugades i malles electrosoldades, es realitzaran les determinacions necessàries per lot, amb l'objecte de verificar el gravat de les marques d'identificació (tipus d'acer, país d'origen i marca del fabricant) segons que s'indica a l'article 31.2 de l'EHE.
- Es comprovarà l'absència d'esquerdes en les zones de doblec i ganxos d'ancoratge, mitjançant inspecció visual (control a nivell reduït) o després de l'assaig de doblec - desdoblec segons que s'indica a l'article 31.2 de l'EHE (control a nivell normal).
- En el cas que hi hagi unions per soldadura es comprovarà l'aptitud pel soldatge segons l'article 90.4 de l'EHE.
- Com a mínim dos cops al llarg de l'obra es determinarà el límit elàstic, la carrega de trencament i l'allargament en trencament en una proveta de cada diàmetre, tipus i subministrador d'acer, segons l'article 90.3 de l'EHE (control normal).
- En el cas de les malles electrosoldades aquestes determinacions es faran sobre dos assaigs per cada diàmetre principal utilitzat, i inclouran l'assaig de resistència a l'arrencament del nus soldat (EHE, art. 90.3) (control normal).
- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a la possible realització de posteriors assaigs de comprovació.
- En el cas d'acers certificats, que disposin d'un distintiu oficialment reconegut o un certificat CC-EHE i sota l'autorització expressa de la direcció d'obra es podrà deixar d'assajar l'acer en les condicions que estableix l'apartat 2 de l'annex al Decret 375/88.

Totes les provetes disposaran de marca identificativa del lot al qual pertanyen i la seva col·locació en obra.

ASSAIGS DE LABORATORI

Es realitzaran prescriptivament les següents determinacions en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada en el primer parèntesi i els criteris d'acceptació indicats en el segon:

- Límit elàstic (UNE, 7474-1/92) (EHE, art. 90.5)
- Càrrega de trencament (UNE 7474-1/92) (EHE, art. 90.5)
- Allargament en trencament (UNE 7474-1/92) (EHE, art. 90.5)
- Doblec-desdoblec (UNE 36068/94 i EHE, art. 31.2 i 31.3) (EHE, art. 90.5)
- Resistència a l'arrencament del nus soldat (UNE 36462/80) (EHE, art. 90.5)

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada en el primer parèntesi i els criteris d'acceptació indicats en el segon:

- Soldatge (EHE, art. 90.4) (EHE, art. 90.5)
- Adherència (UNE 36740/98) (EHE, art. 31.2)

4.3.- AMIDAMENTS, PRESSUPOST I RESUM PRESSUPOST CONTROL DE QUALITAT

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST
Capítol 01 SÒLS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J03D1200	u	Anàlisi i determinació dels paràmetres d'una mostra de sòl, segons normes UNE	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	J03D310E	u	Assaig normalitzat de classificació d'un sòl, segons la norma ASTM D 2487	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
3	J03D7207	u	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500 o NLT 107	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
4	J03D8208	u	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 o NLT 108	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
5	J03DA20H	u	Determinació de l'índex d'expansió i canvi potencial de volum en l'aparell Lambe d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103600	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
6	J03DK20H	u	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat potàssic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
7	J03DS10Q	u	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
8	J03DY20X	u	Determinació de l'inflament lliure pel mètode de l'edòmetre d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
9	J03DR10P	u	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**

Obra 01 PRESSUPOST
Capítol 02 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J0609806	u	Cura i assaig a flexotracció d'una proveta prismàtica de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
2	J0604404	u	Cura, recapçament i assaig a compressió d'una proveta cilíndrica de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	

AMIDAMENTS

				AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
3	J9H1810C	u	Determinació de la resistència a la compressió simple d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 161		
				AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	J9H1E200	u	Determinació de la densitat aparent d'una proveta testimoni de mescla bituminosa		
				AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
5	J9H1H20K	u	Extracció, tall, determinació del gruix i de la densitat i ruptura a tracció, abans del reciclat d'una proveta testimoni de mescla bituminosa, segons la norma NLT 168		
				AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**

Obra 01 PRESSUPOST
Capítol 03 CONTROL D'INSTAL·LACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
1	JZ11CM01	u	Jornada per a prova de funcionament amb verificació de les diferents instal·lacions segons recomanacions de la D.F., incloent redacció de l'informe corresponent		
				AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost
Capítol 01 SÒLS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03D1200	u	Anàlisi i determinació dels paràmetres d'una mostra de sòl, segons normes UNE (P - 1)	321,46	1,000	321,46
2	J03D310E	u	Assaig normalitzat de classificació d'un sòl, segons la norma ASTM D 2487 (P - 2)	17,01	2,000	34,02
3	J03D7207	u	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500 o NLT 107 (P - 3)	43,79	2,000	87,58
4	J03D8208	u	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 o NLT 108 (P - 4)	58,98	2,000	117,96
5	J03DA20H	u	Determinació de l'índex d'expansió i canvi potencial de volum en l'aparell Lambe d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103600 (P - 5)	64,92	0,000	0,00
6	J03DK20H	u	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat potàssic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 6)	39,44	1,000	39,44
7	J03DS10Q	u	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 8)	124,81	3,000	374,43
8	J03DY20X	u	Determinació de l'inflament lliure pel mètode de l'edòmetre d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601 (P - 9)	95,19	1,000	95,19
9	J03DR10P	u	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 (P - 7)	12,48	10,000	124,80

TOTAL Capítol 01.01 1.194,88

Obra 01 Pressupost
Capítol 02 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J0609806	u	Cura i assaig a flexotracció d'una proveta prismàtica de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5 (P - 11)	29,03	0,000	0,00
2	J0604404	u	Cura, recapçament i assaig a compressió d'una proveta cilíndrica de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 10)	13,62	3,000	40,86
3	J9H1810C	u	Determinació de la resistència a la compressió simple d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 161 (P - 12)	200,94	1,000	200,94
4	J9H1E200	u	Determinació de la densitat aparent d'una proveta testimoni de mescla bituminosa (P - 13)	17,01	0,000	0,00
5	J9H1H20K	u	Extracció, tall, determinació del gruix i de la densitat i ruptura a tracció, abans del reciclat d'una proveta testimoni de mescla bituminosa, segons la norma NLT 168 (P - 14)	94,31	0,000	0,00

TOTAL Capítol 01.02 241,80

Obra 01 Pressupost
Capítol 03 CONTROL D'INSTAL·LACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JZ11CM01	u	Jornada per a prova de funcionament amb verificació de les diferents instal·lacions segons recomanacions de la D.F., incloent redacció de l'informe corresponent (P - 15)	456,30	1,000	456,30

PRESSUPOST

TOTAL	**Capítol**	**01.03**	**456,30**

CONTROL DE QUALITAT
PROJ. D´URB. SECTOR 1 LES GUILLERIES - ADEQUACIÓ REPARACIÓ I MILLORA. FASE1 CARENA DE LES BRUIXES
AJUNTAMENT DE VILADRAU 17406 VILADRAU - GIRONA
SERVEIS TÉCNICS MUNICIPALS

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	SÒLS	1.194,88
Capítol	01.02	PAVIMENTS	241,80
Capítol	01.03	CONTROL D'INSTAL·LACIONS	456,30
Obra	**01**	**Pressupost**	**1.892,98**
		1.892,98	

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost	1.892,98
			1.892,98

5.- ENDERROCS I GESTIÓ DE RESIDUS

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

tipus
quantitats
codificació

REAL DECRETO 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)

REAL DECRETO 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

DECRET 89/2010 (derogat parcialment i modificat), pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	URBANITZACIÓ CARRER CARENA DE LES BRUIXES		
Situació:	URBANITZACIÓ LES GUILLERIES		
Municipi :	VILADRAU	**Comarca :**	OSONA

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes	Volum
grava i sorra compacta		0,00	0,00
grava i sorra solta		574,02	337,66
argiles		0,00	0,00
terra vegetal		0,00	0,00
pedraplè		0,00	0,00
terres contaminades	170503	0,00	0,00
altres		0,00	0,00
totals d'excavació		**574,02 t**	**337,66 m³**

Destí de les terres i materials d'excavació

	no es considera residu:				és residu:	
Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	**reutilització**				**a l'abocador**	
	mateixa obra		altra obra			
	SI		**NO**		**SI**	

Residus d'enderroc

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
obra de fàbrica	170102	0,542	1,200	0,512	0,000
formigó	170101	0,084	0,000	0,062	0,000
petris	170107	0,052	89,922	0,082	64,230
metalls	170407	0,004	0,000	0,001	0,000
fustes	170201	0,023	0,000	0,066	0,000
vidre	170202	0,001	0,000	0,004	0,000
plàstics	170203	0,004	0,000	0,004	0,000
guixos	170802	0,027	0,000	0,004	0,000
betums	170302	0,009	41,750	0,001	53,525
fibrociment	170605	0,010	1,071	0,018	0,428
definir altres:		-	0,000	-	0,000
altre material 1		0,000	0,000	0,000	0,000
altre material 2		0,000	0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc		0,7556	**133,94 t**	0,7544	**118,18 m³**

Residus de construcció

	Codificació res Ordre MAM/304/2	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
sobrants d'execució		0,0500	0,0859	0,0896	0,0896
obra de fàbrica	170102	0,0150	0,0366	0,0407	0,0407
formigó	170101	0,0320	0,0365	0,0261	0,0261
petris	170107	0,0020	0,0079	0,0118	0,0118
guixos	170802	0,0039	0,0039	0,0097	0,0097
altres		0,0010	0,0010	0,0013	0,0013
embalatges		0,0380	0,0043	0,0285	0,0285
fustes	170201	0,0285	0,0012	0,0045	0,0045
plàstics	170203	0,0061	0,0016	0,0104	0,0104
paper i cartró	170904	0,0030	0,0008	0,0119	0,0119
metalls	170407	0,0004	0,0007	0,0018	0,0018
totals de construcció			**0,09 t**		**0,12 m³**

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus

Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-
Terres contaminades	-		especificar	-

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han près les següents mesures per tal de minimitzar els residus

1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	si
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	-
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	-
5.-	-
6.-	-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents

1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	si
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	si
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	si
4.-	-
5.-	-
6.-	-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	0,00 t		0,00 m^3
fusta en llates, tarimes, parquets reutilitzables o reciclables	0,00 t		0,00 m^3
acer en perfils reutilitzables	0,00 t		0,00 m^3
altres :	0,00 t		0,00 m^3
Total d'elements reutilitzables	0,00 t		**0,00 m^3**

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m^3 (+20%)	Reutilització (m^3) a la mateixa obra	Reutilització (m^3) a altra autoritzada	Terres per a l'abocador volum aparent (m^3)
grava i sorra compacta	0,0	0,00	0,00	0,00
grava i sorra solta	405,2	281,30	0,00	123,89
argiles	0,0	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	0,0	0,00	0,00	0,00
pedrapie	0,0	0,00	0,00	0,00
altres	0,0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,0			0,00
Total	**405,2**	**281,30**	**0,00**	**123,89**

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions seguents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats que segueixen

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	**80**	**0,04**	**no**	**inert**
Maons, teules i ceràmics	**40**	**1,24**	**no**	**inert**
Metalls	**2**	**0,00**	**no**	**no especial**
Fusta	**1**	**0,00**	**no**	**no especial**
Vidres	**1**	**0,00**	**no**	**no especial**
Plàstics	**0,50**	**0,00**	**no**	**no especial**
Paper i cartró	**0,50**	**0,00**	**no**	**no especial**
Especials*	**inapreciable**	**inapreciable**	**si**	**especial**

* Dins els residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destria i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

		R.D. 105/2008	projecte*
Inerts	Contenidor per Formigó	**no**	**no**
	Contenidor per Ceràmics (maons,teules...)	**no**	**si**
No especials	Contenidor per Metalls	**no**	**no**
	Contenidor per Fustes	**no**	**no**
	Contenidor per Plàstics	**no**	**si**
	Contenidor per Vidre	**no**	**no**
	Contenidor per Paper i cartró	**no**	**no**
	Contenidor per Guixos i altres no especials	**no**	**no**
Especials	Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	**si**	**si**

* A la cel·la **projecte** apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la posibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	-
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	-
Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció	-

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
tot tipus	pendent contractació		

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de **gestió** i :	Classificació a obra: entre **12-16 €/m³**	12,00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 **€/m³** (mínim 100 €)	5,00
La distància mitjana a l'abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre **4-10 €/m³**	4,00
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre **15-25 €/m³**	15,00
Contenidors de 5 m³ per a cada tipus de residu	Especials**: **num. transports** a 200 €/ transport	0
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre **5-15 €/m³**	5,00
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre **70-90 €/m³**	70,00

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de **nombre de transports** per la seva correcta gestió

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitut quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	**m³ (+20%)**	**12,00 €/m³**	**5,00 €/m³**	**5,00 €/m³**	**70,00 €/m³**
Terres	123,89	3678,75	619,46	1116,14	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
				runa neta	**runa bruta**
Construcció	**m³ (+35%)**			**4,00 €/m³**	**15,00 €/m³**
Formigó	0,04	-	0,18	-	0,53
Maons i ceràmics	0,05	0,66	0,27	0,22	-
Petris barrejats	86,73	-	433,63	-	1.300,90
Metalls	0,00	-	0,01	-	0,04
Fusta	0,01	-	0,03	-	0,09
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	0,01	0,17	0,07	0,06	-
Paper i cartró	0,02	-	0,08	-	0,24
Guixos i no especials	0,01	-	0,07	-	0,22
Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillosos Especials	72,84	874,04			2.913,47
	159,71	874,87	1.053,81	1.116,42	4.215,49

Elements Auxiliars

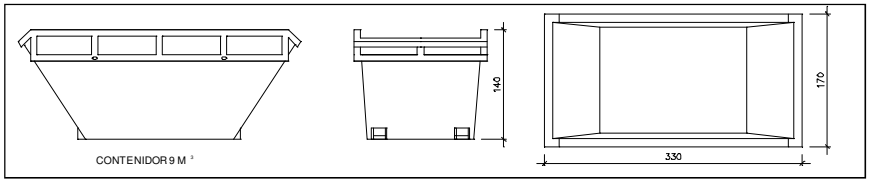
Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 7.260,59 €

El volum dels residus és de : **283,60 m³**

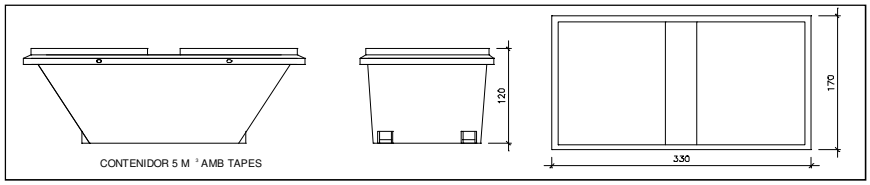
El pressupost de la gestió de residus és de :	**1.300,90**	**euros**

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL.LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



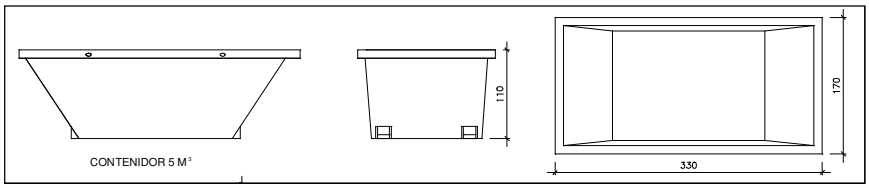
Contenidor 9 m^3. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

unitats	1



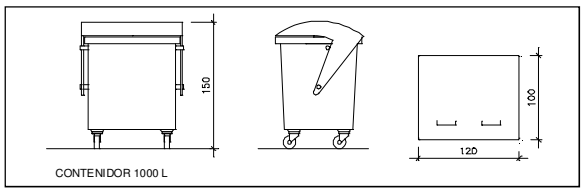
Contenidor 5 m^3. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

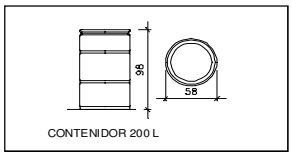
unitats	1



Contenidor 5 m^3. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats	-





Contenidor 1000 L . Apte per a paper i cartró, plàstics

unitats	-

Bidó 200 L .Apte per a residus especials

unitats	-

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	si
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	-
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir liquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.
Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.
Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

IMPORT A DIPOSITAR DAVANT DEL GESTOR DE RESIDUS COM A GARANTIA DE LA GESTIÓ DE RESIDUS

DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul del dipòsit, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	574,02 T		**210,62 T**
Total construcció i enderroc (tones)	134,03 T	30,00 %	**93,82 T**

Càlcul del dipòsit			
Residus d'excavació */ **	210,62 T	11 euros/T	2316,82 euros
Residus de construcció i enderroc **	93,82 T	11 euros/T	1032,02 euros
		PES TOTAL DELS RESIDUS	**304,4 Tones**
		Total dipòsit * **	**3.348,84 euros**

* Es recorda que les **terres i pedres d'excavació que es reutilitzin** en la mateixa obra o en una altra d'autoritzada **no es consireren residu** i per tant **NO** s'han d'incloure en el càlcul del dipòsit.

**Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previssió final de L'Estudi (apartat superior)

***Dipòsit mínim 150€

6.- PLEC DE CONDICIONS

6.1.- PLEC DE CONDICIONS GENERALS FACULTATIVES I ECONÒMIQUES

6.2.- PLEC ED CONDICIONS TÈCNIQUES GENERAL DE L'OBRA

6.3.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DE L'OBRA

6.1.- PLEC DE CONDICIONS GENERALS FACULTATIVES I ECONÒMIQUES

PLEC DE CONDICIONS GENERALS FACULTATIVES I ECONÒMIQUES

Les Condicions Tecniques Generals de! present Plec tindran vigencia mentre no s6n modificades per !es Prescripcions Tecniques Particulars de! projecte, en cas que s'inclogui l'esmentat document.

Document del projecte

S'enten per documents contractuals aquells que resten incorporats al contracte i que s6n d'obligat compliment, llevat modificacions degudament autoritzades. Aquests documents, en cas de licitaci6 sota pressupost, s6n:

Memoria
Planols
Plec de Condicions Generals, Tecniques i Particulars
Pressupost total

La resta de documents o dades de! projecte s6n informatius i estan constituHs pels annexos i la memoria, els mesuraments i els pressupostos parcials.

Els esmentats documents informatius representen names una opini6 fonamentada de l'Administraci6, sense que aixo suposi que es responsabilitza de la certesa de !es dades que se subministren. Aquestes dades s'han de considerar, tan sols, com a complement d'informaci6 que el contractista ha d'adquirir directament amb els seus propis mitjans.

Names els documents contractuals, definits a l'apartat anterior, constitueixen la base de! contracte; per tant, el contractista no podra al.legar cap modificaci6 de !es condicions de! contracte en base a !es dades contingudes als documents informatius (com per exemple, preus de bases de personal, maquinaria i materials, fixaci6 de lloseres, prestecs o abocadors, distancies de transport caracterfstiques dels materials d'esplanaci6, justificaci6 de preus, etc), llevat que aquestes dades apareguin en algun document contractual.

El contractista sera, doncs, responsable de !es errades que es puguin derivar pel fet de no obtenir la suficient informaci6 directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de! projecte.

Si hi hagues contradicci6 entre els planols i !es Prescripcions Tecniques Particulars, en el cas que s'1ncloguin com a document que complementi el Plec de Condicions Generals, preval el que s'ha escrit en !es Prescripcions Tecniques Particulars. En qualsevol cas, ambd6s documents prevalen sabre !es Prescripcions Tecniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de Condicions i omes als planols, o viceversa, s'haura d'executar com si s'hagues exposat a ambd6s documents, sempre que a criteri de! director quedin suficientment definides !es unitats d'obra corresponents i tinguin preu al contracte.

Responsabilitat del contractista

El contractista és responsable de l'execució de les obres segons les condicions establertes al contracte i en els documents que componen el projecte. Com a conseqüència d'això, està obligat a l'enderroc i reconstrucció de tot el que estigui mal executat, sense que pugui servir d'excusa que la direcció tècnica de les obres hagi reconegut i examinat la construcció durant les obres, ni tampoc que hagin estat abonades les liquidacions parcials.

Obligacions del contractista

Abans de començar les obres, el contractista comunicarà a la direcció facultativa la relació detallada de la maquinària, mitjans auxiliars i plantilla que utilitzarà per a l'execució de les obres, amb les dades següents:

Maquinària i mitjans auxiliars que haurà d'emprar en l'execució dels treballs.
Tècnic amb titulació adequada designat pel contractista per a la direcció de les obres, que quedarà permanentment adscrit a aquesta, la qual cosa haurà de comunicar a la direcció facultativa. El tècnic quedarà adscrit en qualitat de cap d'obra amb residència en la localitat on es desenvolupin els treballs i haurà de romandre durant les hores de treball a peu d'obra.
El contractista també facilitarà a la direcció facultativa una relació numerada per oficis i categoria del personal que ha de constituir la plantilla mínima al servei de les obres.
El contractista donarà coneixement, per escrit, dels subcontractes que vol concertar, tot indicant la part del contracte a realitzar pel subcontractista. En general, la subcontractació es regirà pel que estableix l'article 116 de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques (d'ara endavant LCAP).
A petició de la direcció facultativa, i per tal d'assegurar el contacte directe amb aquesta, el contractista disposarà a peu d'obra d'una línia telefònica i de fax.
En cas que el cap d'obra s'absentés de l'obra, haurà de deixar instruccions per a la seva localització immediata.

Compliment de les disposicions vigents

Així mateix, es compliran els requisits vigents per a l'emmagatzematge i la utilització d'explosius, carburants, prevenció d'incendis, etc, i s'ajustarà al que prescriu el Codi de Circulació, Reglament de la Policia i conservació de carreteres, Reglament electrotècnic de baixa tensió, Reglament de Seguretat i Higiene, i a totes les disposicions vigents que siguin d'aplicació en aquells treball que, directament o indirecta, siguin necessaris per al compliment del contracte.

Indemnitzacions a càrrec del contractista

Particularment, el contractista haurà de reparar, a càrrec seu, els serveis públics o privats malmesos, indemnitzant les persones o propietats que resultin perjudicades. El contractista adoptarà les mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació de rius, llacs i dipòsits d'aigua, així com del medi ambient, per l'acció de combustibles, olis, lligants, fums, etc., i serà responsable dels damnatges i perjudicis que es puguin causar.

El contractista haura de mantenir durant l'execuci6 de l'obra, i refer quan aquesta finalitzi, les servituds afectades, essent a compte del contractista els treballs necessaris per a tal objectiu.

Despeses a carrec del contractista

Seran a carrec del contractista, si a les Prescripcions Tecniques Particulars o al contracte no es preveu expIfcitament el contrari, les seguents despeses:

despeses corresponents a instal.lacions i equips de maquinaria
despeses de construcci6 i retirada de tota mena de construccions auxiliars, instal.lacions, ferramentes, etc
despeses de llogaters o d'adquisici6 de terrenys per a diposits de maquinaria de materials
despeses de protecci6 d'amas i de la mateixa obra contra tot deteriorament
despeses de muntatge, conservaci6 i retirada d'instal.lacions per al subministrament d'aigua i d'energia electrica, necessaris per a l'execuci6 de !es obres, aixf com dels drets, taxes o impastos de presa, comptadors, etc.
despeses i indemnitzacions que es produeixen a les ocupacions temporals; despeses d'explotaci6 i utilitzaci6 de prestecs, pedreres, lleres i abocadors
despeses de retirada de materials rebutjats, evacuaci6 de restes, neteja general de l'obra i de zones confrontades afectades per Jes obres, etc.
despeses de permisos o llicencies necessaries per a l'execuci6, excepte les que corresponen a expropiacions i serveis afectats
despeses ocasionades pel subministrament i col.locaci6 dels cartells anunciadors de l'obra
qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerara inclosa als preus unitaris contractats

Els Plecs de Condicions Tècniques Generals de l'obra completen les despeses que es consideren a càrrec del contractista.

Direcci6 de les obres

L'Administraci6, a traves de la direcci6 de l'obra, efectuara la inspecci6, comprovaci6 i vigilancia per a la correcta realitzaci6 de l'obra contractada.

El delegat d'obra del contractista haura de ser el tecnic titulat que exigeix el director de l'obra, amb experiencia acreditada en obres similars a Jes que s6n objecte de! present projecte.

Condicions generals d'execuci6 de les obres

Queda entes d'una manera general, que Jes obres s'executaran d'acord amb Jes normes de bona construcci6 lliurement apreciades per la direcci6 tecnica de Jes obres.

El contractista de les obres notificara a la direcci6 tecnica de Jes obres, amb l'antelaci6 que calgui, a fi i efecte que pugui procedir al reconeixement de l'execuci6 de Jes que hagin de quedar amagades o que a judici de! director d'obra o de! contractista requereixin el dit reconeixement.

De totes aquestes i a mesura que s'executin, s'aixecaran planols precisos per a llur comprovaci6, constataci6, medici6 i liquidaci6, que seran subscrits per la direcci6 tecnica de les obres. Aquests planols els aportara el contractista a mesura que es vagin

complimentant les diferents unitats d'obra i a criteri de la direcció d'obra. El contractista haurà d'abonar les despeses dels treballs auxiliars necessaris per fer medició, excepte que s'avingui amb el que proposi la direcció tècnica de les obres.

Modificacions d'obra

Ni el director de l'obra ni el contractista podran introduir o executar modificacions a les obres compreses en el contracte, sense l'aprovació prèvia per l'Administració de la modificació i del pressupost que en resulti com a conseqüència, i se seguiran els tràmits previstos a l'article 146 de la LCAP.

Control d'unitats d'obra

El control d'unitats d'obra s'executarà d'acord amb el programa aportat pel laboratori encarregat, i aprovat per la direcció facultativa. L'import, anirà a càrrec del contractista.

El laboratori encarregat del control d'obra realitzarà tots els assaigs del programa, prèvia sol.licitud de la direcció facultativa de les obres, d'acord amb el següent esquema de funcionament:

A criteri de la direcció facultiva es podrà ampliar o reduir el nombre de controls previstos al programa esmentat més amunt.
El contractista arribarà al laboratori amb temps suficient perquè aquest pugui executar el control corresponent; a tals efectes el contractista facilitarà al laboratori la seva tasca.
Els resultats negatius de qualsevol unitat es consignaran al Llibre d'Ordres.
El cost dels assaigs que donin resultats negatius es descomptarà directament al contractista, al marge del que s'especifica al segon paràgraf.

Mesures d'ordre i seguretat

El contractista resta obligat a adoptar les mesures d'ordre i seguretat necessàries per a la bona i segura marxa dels treballs.

En tot cas, el contractista serà única i exclusivament el responsable, durant l'execució de les obres, de tots els accidents o perjudicis que pugui sofrir llur personal o causar-los a d'altres persones o entitats. En conseqüència, el constructor assumirà totes les responsabilitats annexes al compliment de la Llei sobre accidents de treball, de 30/1/1900 i disposicions posteriors.

S'exceptuen els danys que siguin ocasionats com a conseqüència immediata i directa d'una ordre de l'Administració.

En totes les obres amb pressupost de licitació superior a 50 milions de pessetes, el contractista haurà de presentar certificació que acrediti que té concertada una assegurança per respondre dels danys que es puguin produir a tercers per un import no inferior a 20 milions de pessetes.

L'Administració podrà procedir a la suspensió del pagament de les certificacions mentre el contractista no acrediti el compliment d'aquesta estipulació, sense que el període de suspensió sigui computable a efectes d'indemnització per retard en el pagament de certificacions.

Consevació del medi ambient

El contractista, tant en els treballs que realitzi dins dels límits de l'obra com fora d'aquests, ha d'adoptar les mesures necessàries perquè les afeccions al medi ambient siguin mínimes.

Els moviments dins de la zona d'obra es produiran de manera que només s'afecti la vegetació existent en allò estrictament necessari per a la seva implantació. Tota la maquinària utilitzada disposarà de silenciadors per a rebaixar la pol.lució fònica.

El contractista és responsable de la guarda i custòdia de l'arbrat de la zona objecte del projecte d'urbanització, fins a l'extinció del contracte. Sense la prèvia autorització del director de l'obra el contractista no podrà realitzar cap tala d'arbres.

El contractista serà responsable únic de les agressions que, en els sentits abans apuntats, i qualssevol altres difícilment identificables en aquest moment, produeixi al medi ambient, havent de canviar els mitjans i mètodes utilitzats i reparar els danys causats, tot seguint les ordres de la direcció d'obra o dels organismes institucionals competents en la matèria.

Obra defectuosa

Quan la contracta hagi efectuat qualsevol element de l'obra que no s'ajusti a aquest Plec de Condicions a la particular d'aquesta, la direcció tècnica de les obres podrà acceptar-lo o rebutjar-lo. En el primer cas, aquesta fixarà el preu que cregui just, d'acord amb les diferències que hi haguessin, i el contractista estarà obligat a acceptar aquesta valoració. En cas que no s'hi conformi, desfarà i reconstruirà, a càrrec seu, tota la part mal executada, d'acord amb les condicions que fixi la direcció tècnica de les obres, sense que això signifiqui motiu de pròrroga en cas d'execució.

Replanteig de les obres

El contractista realitzarà tots els replantejaments parcials que siguin necessaris per a la correcta execució de les obres, els quals han de ser aprovats per la direcció de l'obra. També haurà de materialitzar, sobre el terreny, tots els punts de detall que la direcció consideri necessaris per a l'acabament exacte, en planta i perfil, de les diferents unitats. Tots els materials, equips i mà d'obra necessaris per a aquests treballs aniran a càrrec del contractista.

Senyalització de les obres

El contractista està obligat a instal.lar a càrrec seu els senyals que calguin per indicar l'accés a l'obra, la circulació a la zona que ocupen els treballs i els punts de possible perill a causa de l'obra, tant a l'esmentada zona com als límits i rodalies.

Així mateix, en el termini de vuit dies hàbils, posteriors a l'inici de les obres, el contractista estarà obligat a instal.lar, a càrrec seu, un cartell anunciador de les obres, d'acord amb els normalitzats per l'administració. A tals efectes, la direcció facultativa aportarà al contractista les característiques del cartell, així com la situació on s'haurà d'instal.lar.

Materials

Si les procedències dels materials fossin fixades als documents contractuals, el contractista haurà d'utilitzar, obligatòriament, les esmentades procedències, llevat autorització explícita del director d'obra.

Si per complir les Prescripcions del present Plec es rebutgen materials procedents de l'esplanació, préstecs i pedreres, que figuren com a utilitzables només als documents informatius, el contractista tindrà l'obligació d'aportar altres materials, que compleixin les Prescripcions, sense que per això tingui dret a un nou preu unitari.

El contractista obtindrà, a càrrec seu, l'autorització per a l'ús de préstecs, i aniran també a càrrec seu totes les despeses, cànons, indemnitzacions, etc, que es presentin.

El contractista notificarà a la direcció de l'obra, amb la suficient antelació, les procedències dels materials que es proposa utilitzar, i aportarà les mostres i les dades necessàries, tant pel que fa a la quantitat com a la qualitat.

En cap cas podran ser arreplegats ni utilitzats a l'obra materials, la procedència dels quals no hagi estat aprovada pel director de les obres.

Desviaments provisionals

El contractista executarà o condicionarà, en el moment oportú, les carreteres, camins i accessos provisionals per als desviaments que imposin les obres, amb relació al trànsit general i als accessos dels confrontants, d'acord amb el que es defineix al projecte o amb les instruccions que rebi de la direcció.

Els materials i les unitats d'obra, que comporten les esmentades obres provisionals, compliran totes les prescripcions del present Plec, com si fossin obres definitives.

Aquestes obres seran d'abonament, llevat que en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars es digui expressament el contrari, és a dir, amb càrrec a les partides alçades que per tal motiu figurin al pressupost o, en cas que no hi siguin, valorades segons els preus de contracte.

Si aquests desviaments no fossin estrictament necessaris per a l'execució normal de les obres, a criteri de la direcció, no seran d'abonament i, en aquest cas, si li convé al contractista facilitarà o accelerarà l'execució de les obres.

Tampoc seran d'abonament els camins d'obra, com ara accessos, pujades, ponts provisionals, etc., necessaris per a la circulació interior de l'obra, per a transport dels materials, per a accessos i circulació del personal de l'Administració, o per a visites d'obra. Malgrat tot, el contractista haurà de mantenir els esmentats camins d'obra i accessos en bones condicions de circulació.

La conservació, durant el termini d'utilització d'aquestes obres provisionals, serà a càrrec del contractista.

Abocadors

Llevat manifestació expressa contrària al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, la localització d'abocadors autoritzats, així com les despeses que comporti llur utilització, seran a càrrec del contractista.

Ni el fet que la distància als abocadors autoritzats sigui més gran que la que es preveu a la hipòtesi feta en la justificació del preu unitari, que s'inclou als annexos de la memòria, ni l'omissió en l'esmentada justificació de l'operació de transport als abocadors, seran causa suficient per al.legar modificació del preu unitari, que apareix al quadre de preus, o dir que la unitat d'obra corresponent no inclou la dita operació de transport a l'abocador, sempre que als documents contractuals es fixi que la unitat sí que la inclou.

Si als mesuraments i documents informatius del projecte es contempla que el material obtingut de l'excavació de l'esplanament, fonaments o rases, s'ha d'utilitzar per a terraplè, replens, etc., i la direcció d'obra rebutja aquest material perquè no compleix les condicions del present Plec, o bé existeixen residus o material de possible toxicitat, el contractista haurà de transportar-lo a abocadors autoritzats sense dret a cap abonament complementari a la corresponent excavació, ni a incrementar el preu del contracte per haver emprat majors quantitats de material procedent de préstecs.

En cas que vagin a l'abocador, el contractista es responsabilitzarà del compliment de les disposicions vigents que facin relació al transport i abocament de materials, autoritzacions i permisos necessaris.

Així mateix, el contractista es responsabilitzarà de la complimentació de la normativa vigent en matèria de medi ambient.

El director de les obres podrà autoritzar abocaments de terres a l'interior d'àrees parcel.lades, zones verdes i d'equipament, amb la condició que els productes abocats siguin expressaments autoritzats per la direcció i estesos i compactats correctament. Les despeses de l'esmentada extensió i compactació dels materials seran a càrrec del contractista, ja que es consideren incloses als preus unitaris. D'altra banda, no es podrà extreure cap tipus de material de les àrees esmentades al paràgraf anterior, sense l'autorització expressa del director de l'obra.

La destinació i ús de qualsevol material que s'extregui de l'obra la determinarà la direcció tècnica de l'obra. En cas que es faci sense la seva autorització, serà a càrrec del contractista la reposició del material extret.

Explosius

L'adquisició, transport, emmagatzematge, conservació, manipulació i utilització de metxes, detonadors i explosius es regirà per les disposicions vigents a l'efecte, completades amb les instruccions que figurin al projecte o les que dicti la direcció d'obra.

Anirà a càrrec del contractista l'obtenció de permisos, llicències per a la utilització d'aquests mitjans, i el pagament de les despeses que els esmentats permisos comportin.

El contractista estarà obligat al compliment estricte de totes les normes existents en matèria d'explosius i d'execució de voladures.

Per tant, tots aquells treballs en què es requereixi l'ús d'explosius, s'hauran de realitzar amb estricte compliment del Reglament General de Normes Bàsiques de Seguretat en la Mineria, aprovat pel RD 863/1985 de 2 d'abril de 1985, de l'Ordre de 20 de març de 1986, per la qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries relatives als capítols IV, V, IX i X d'aqueix Reglament i de les condicions establertes en les preceptives autoritzacions atorgades pels serveis corresponents del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya.

La direcció podrà prohibir la utilització de voladures o determinats mètodes que consideri perillosos, encara que l'autorització pels mètodes utilitzats no allibera el contractista de la responsabilitat dels damnatges causats.

El contractista subministrarà i col.locarà els senyals necessaris per advertir el públic del seu treball amb explosius. El seu emplaçament i estat de conservació garantiran, en qualsevol moment, llur perfecta visibilitat.

En tot cas, el contractista serà responsable dels damnatges que es derivin de la utilització d'explosius.

Servituds, serveis i elements afectats

Els objectes afectats seran traslladats o retirats per les companyies i organismes corresponents. Malgrat tot, el contractista tindrà l'obligació de realitzar els treballs necessaris per a la localització, protecció o desviament, en tot cas, dels serveis afectats de poca importància, que la direcció consideri convenient per a la millora del desenvolupament de les obres, si bé aquests treballs li seran abonats, bé amb càrrec a les partides alçades existents a l'efecte del pressupost o per unitats d'obra, amb aplicació dels preus del quadre núm. 1.

Tots aquells elements existents ja siguin edificacions, espècies vegetals en general o altres elements que s'hagin de conservar, es protegiran convenientment, per tal d'assegurar la seva permanència fins a l'extinció del contracte. A tals efectes, i seguint les instruccions del director de l'obra, se senyalaran sobre el terreny abans d'iniciar-se les obres.

Els que es malmetin per motius imputables al contractista, aquest els reposarà al seu càrrec. L'element reposat haurà de tenir les mateixes característiques que l'existent abans de malmetre'l.

Quan sigui necessari executar determinades unitats d'obra, en presència de servituds de qualsevol tipus, o de serveis existents que sigui necessari respectar, o quan s'escaigui l'execució simultània de les obres i la substitució o reposició de serveis afectats, el contractista estarà obligat a emprar els mitjans adequats per a la realització dels treballs amb el màxim de cura, de manera que s'eviti una possible interferència i risc de qualsevol tipus.

El contractista sol.licitarà a les diferents entitats subministradores o propietaris de serveis plànols de definició de la posició dels esmentats serveis, i localitzarà i descobrirà les canonades de serveis soterrats mitjançant treballs d'execució manual. Les despeses originades o les disminucions de rendiment originades es consideraran als preus unitaris i no podran ser objecte de reclamació.

Si com a conseqüència de tot l'anterior s'han d'efectuar manualment o mecànicament alguns treballs o s'han de reparar instal.lacions afectades, el cost corresponent serà íntegrament a càrrec del contractista.

Col.locació de serveis

Es recorda al contractista que està totalment prohibit col.locar qualsevol tipus de servei dins l'espai parcel.lat, amb l'excepció de les corresponents connexions de desguàs del clavegueram i telèfons.

L'existència d'un servei dins l'espai parcel.lat es considerarà un vici ocult i, conseqüentment, el contractista haurà de procedir a la seva reparació amb responsabilitat durant el termini de 15 anys, d'acord amb l'article 149 de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, 13/1995 (LCAP).

Existència de trànsit durant l'execució de les obres

L'existència de determinats vials, que s'hagin de mantenir en servei durant l'execució de les obres, no serà motiu de reclamació econòmica per part del contractista.

El contractista programarà l'execució de les obres de manera que les interferències siguin mínimes i, si s'escau, construirà els desviaments provisionals que siguin necessaris, sense que això sigui motiu d'increment del preu del contracte. En cas que siguin necessaris desviaments provisionals, el contractista prendrà totes les mesures necessàries per garantir la seguretat de tots els que hi circulin.

Les despeses ocasionades pels anteriors conceptes i per la conservació dels vials de servei esmentats, es consideraran incloses als preus de contracte, i en cap moment podran ser objecte de reclamació. En cas que l'anterior impliqui la necessitat d'executar determinades parts de les obres per fases, aquestes seran definides per la direcció de les obres, i el possible cost addicional es considerarà inclòs als preus unitaris, com en l'apartat anterior.

Interferència amb altres contractistes

El contractista programarà els treballs de manera que, durant el període d'execució de les obres, sigui possible realitzar treballs de jardineria, edificació en espais parcel.lats, obres complementàries, com ara l'execució de xarxes elèctriques, telefòniques, o altres treballs. En aquest cas, el contractista complirà les ordres de la direcció de l'obra, referents a l'execució de les obres, per a les fases que marqui la direcció de les obres, a fi de delimitar zones amb determinades unitats d'obra totalment acabades i d'endegar els treballs complementaris esmentats.

Les possibles despeses motivades per eventuals paralitzacions o increments de cost, deguts a l'esmentada execució per fases, es consideraran incloses als preus de contracte, i no podran ser, en cap moment, objecte de reclamació.

Desviament de serveis

Abans de començar les excavacions, el contractista, tot basant-se en els plànols i dades de què disposi, o mitjançant el reconeixement sobre el terreny dels possibles serveis existents, si és factible, haurà d'estudiar i replantejar sobre el terreny els serveis i instal.lacions afectades, considerar la millor manera d'executar els treballs per no fer-los malbé i assenyalar aquells que, en darrer lloc, consideri que cal modificar.

Si el director de l'obra està conforme, sol.licitarà de l'empresa i organismes corresponents la modificació d'aquestes instal.lacions. Aquestes operacions s'abonaran segons el que s'especifiqui al quadre de preus núm. 1.

L'empresa adjudicatària de les obres de desviament de qualsevol servei existent no tindrà dret a cap indemnització pel retard per dificultats en l'execució de les dites obres, en cas que la direcció d'obra consideri necessària l'adjudicació a una altra empresa. En qualsevol cas, l'empresa contractista principal no tindrà dret a cap tipus d'indemnització.

Recepció d'obra i termini de garantia

Neteja final de les obres. El contractista procedirà, a càrrec seu, una vegada acabada l'obra, i abans de la seva recepció, a la neteja general de l'obra, retirarà els materials sobrants o rebutjats, runes, obres auxiliars, instal.lacions, magatzems, edificis que segons la direcció d'obra no s'hagin de conservar durant el termini de garantia i, en general, s'haurà de deixar l'obra executada en perfecte estat de policia.

Recepció de les obres. Un cop finalitzades les obres i abans de procedir a la seva recepció, la direcció tècnica de les obres practicarà un reconeixement exhaustiu en presència del contractista. Si les obres es trobessin en estat de ser admeses s'iniciaran els tràmits per a la seva recepció. Quan les obres no estiguin en estat de ser rebudes es farà constar i es donaran al contractista les instruccions oportunes per arranjar els desperfectes observats, tot fixant-se un termini per a esmenar-los, acabat el qual la direcció tècnica efectuarà un nou reconeixement i, en el cas que els arranjaments s'hagin efectuat correctament, s'iniciaran els tràmits per a la seva recepció.

Abans de la recepció, i el contractista aportarà a la direcció tècnica tota la documentació necessària sobre els serveis realment executats, que permetin elaborar el plànol definitiu de l'obra.

Així mateix i previ a la recepció, el contractista aportarà a la direcció facultativa les actes de recepció signades, per les diferents companyies, de tots els serveis: aigua, telèfon, gas i mitjana i baixa tensió, i pel que fa a la legalització de la instal.lació d'enllumenat, reg en baixa tensió i qualsevol altre tipus d'instal.lació elèctrica, haurà d'aportar tota la documentació necessària (projectes i butlletins, contracte de manteniment, carpeta de baixa tensió i els diferents impresos), d'acord amb la normativa vigent.

En cas de recepcions parcials, es regirà pel que disposa l'article 147.5 de la LCAP.

Termini de garantia. El termini de garantia de l'obra serà d'un (1) any, comptat a partir de la signatura de l'acta de recepció, llevat que en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o en el contracte, es modifiqui expressament aquest termini.

Aquest termini s'estendrà a totes les obres executades sota el mateix contracte (obra principal, balisament, senyalització i barreres, plantacions, enllumenat, instal.lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.).

En cas que l'obra s'arruïni, un cop exhaurit el termini de garantia, per vicis ocults de la construcció, degut a l'incompliment del contracte per part del contractista, aquest respondrà dels danys i perjudicis durant el termini de 15 anys a comptar des de la recepció.

Conservació de les obres

La conservació de l'obra són els treballs de neteja, acabats, entreteniments, reparació i tots aquells treballs que siguin necessaris per a mantenir les obres en perfecte estat de funcionament i policia. L'esmentada conservació s'estén a totes les obres executades sobre el mateix contracte (obra principal, balisament, senyalització i barreres, plantacions, enllumenat, instal.lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.).

El present article serà d'aplicació des de l'ordre d'endegament de les obres fins a la seva recepció. Totes les despeses originades per aquest concepte seran a compte del contractista.

També serà a càrrec del contractista la reposició d'elements que s'hagin deteriorat o que hagin estat objecte de robatori. El contractista haurà de tenir en compte, al càlcul de les seves previsions econòmiques, les despeses corresponents a les dites reposicions o a les assegurances que siguin convenients.

Preus unitaris

El preu unitari, que apareix en lletres al quadre de preus núm. 1, serà el que s'aplicarà als mesuraments per a obtenir l'import d'execució material de cada unitat d'obra.

Complementàriament al que es prescriu a la clàusula 51 del Plec de Clàusules Administratives Generals, els preus unitaris que figuren al quadre de preus núm. 1 inclouen sempre, llevat prescripció expressa en contra del document contractual el següent: subministrament (inclòs drets de patent, cànon d'extracció, etc.), transport, amàs, manipulació i utilització de tots els materials usats a l'execució de la corresponent unitat d'obra; les despeses de mà d'obra, maquinària, mitjans auxiliars, ferramentes, instal.lacions, normalment o incidentalment, necessàries per acabar la unitat corresponent, i els costos indirectes.

La descomposició dels preus unitaris que figura al quadre de preus núm. 2 és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes; el contractista no podrà reclamar modificació dels preus en lletra del quadre núm. 1 per a les unitats totalment

executades, per errades i omissions a la descomposici6 que figura al quadre num. 2 A l'encapc;alament d'ambd6s quadres de preus figura una advertencia a aquest efecte.

Fins i tot a la justificaci6 del preu unitari que apareix al corresponent annex a la memoria, s'utilitzen hipotesis no coincidents amb la forma real d'executar les obres: jornals i ma d'obra necessaria; quantitat, tipus i cost horari de maquinaria; preu i tipus de materials basics; procedencia o distancies de transport, nombre i tipus d'operacions necessaries per a completar la unitat d'obra; dosificaci6, quantitat de materials, proporci6 de diferents components o diferents preus auxiliars, etc. Els esmentats costosno podran arguir-se com a base per a la modificaci6 del corresponent preu unitari, ja que els costos s'han fixat per a justificar !'import de! preu unitari, i estan continguts en un document formalment informatiu.

La descripci6 de les operacions i materials necessaris per a executar cada unitat d'obra, que figura als corresponents articles de! present plec, no es exhaustiva sin6 enunciativa, per a la millor comprensi6 dels conceptes que compren la unitat d'obra. Per aixo, !es operacions o materials no relacionats, pero necessaris per a executar la unitat d'obra en la seva totalitat, formen part de la unitat i, consequentment, es consideren inclosos al preu unitari corresponent.

Abonament d'unitats d'obra

Els conceptes mesurats per a totes les unitats d'obra, i la manera d'abonar-los d'acord amb el quadre de preus num. 1, s'entendra que es refereixen a unitats d'obra totalment acabades.

Al calcul de la proposici6 economica s'haura de tenir en compte que qualsevol material o treball necessari per al correcte acabament de la unitat d'obra, o per assegurar el perfecte funcionament de la unitat executada amb relaci6 a la resta d'obra realitzada, es considerara inclos als preus unitaris del contracte i no podra ser objecte de sobrepreu.

L'omissi6 ocasional dels esmentats elements als documents de! projecte no podra ser objecte de reclamaci6, ni de preu contradictori, perque es considerer, expressament inclosos als preus del contracte.

Els materials i operacions esmentats s6n els que es consideren necessaris i d'obligat compliment a la normativa relacionada a l'apartat 1.32.

Disposicions aplicables

A mes de !es disposicions esmentades expIfcitament als articles de! present Plec, seran d'aplicaci6 !es disposicions seguents:

Llei 9/2017 de Contractes del Sector Public de! 8 de novembre de 2017 (LCSP) i tota la legislaci6 complementaria.

El compliment íntegre del Codi Tecnic de l'Edificaci6 i el decret d'accessibilitat en l'àmbit uqe afecte a les obres.

La resta de normiativa que reguli part de les obres a executar.

En cas de contradicci6 o simple complementaci6 de diverses normes, es tindran en compte, en tot moment, les condicions mes restrictives.

Viladrau, febrer de 2023 Serveis Tècnics Municipals

6.2.- PLEC ED CONDICIONS TÈCNIQUES GENERAL DE L'OBRA

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE L'OBRA

Condicions dels materials i partides de l'obra

El detall del plec de condicions tècniques particulars de l'obra el defineix el plec del banc bedec 2019, on es descriuen les característiques tècniques dels materials a utilitzar en l'obra, els criteris d'execució de les diferents partides d'obra, els criteris d'acceptació i rebuig i els criteris d'amidament dels elements que conformen el pressupost de l'obra.

Per la seva identificació, el projecte manté el criteri de codi de la partida i dels elements de la partida que té establert el banc de referència bedec 2019.

En l'import de les partides, dins els seus preus estan inclosos les següents despeses:

- Majors costos que poguessin derivar-se en motiu de la realització de treballs nocturns, en hores extraordinàries, en dies festius o en horaris no lectius necessaris per a complir el pla d'obra o per prescripcions de treballs fora de l'horari habitual, tant en els espais d'obra com en els espais adjacents afectats per les obres, complint les directrius dels responsables de seguretat i salut i de la pròpia direcció facultativa, a fi de minimitzar les molèsties als usuaris dels habitatges.

- Despeses que originin al contractista el replanteig, programació, reconeixement i assaig pel control de materials, controls d'execució, proves, recepció i liquidació de l'obra.

- Rètols, senyals o tanques informatives que, d'acord amb les instruccions i models establerts pel promotor, Direcció facultativa o Coordinador de seguretat i salut s'hagin de col·locar.

- Despeses d'ocupació de via pública, permisos o llicències propis del contractista, necessaris per a l'execució de les obres amb els mitjans proposats.

- Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament d'aigua, energia elèctrica, desguàs, etc. necessaris per a l'execució de l'obra, així com drets, taxes o impostos de presa de corrent, aigua i desguàs, comptadors i altres elements.

- Conservació i policia de l'obra durant la seva execució.

- Despeses corresponents al projecte, instal·lació i retirada de plantes, instal·lacions i mitjans auxiliars per l'execució de l'obra com bastides, grues, lloguer de maquinària elevadora i de transport, apuntalaments i estintolaments entre altres, petit material, aparells d'elevació, minves i pèrdues de material sobrants.

- Despeses de lloguer o adquisicions de terrenys o dipòsits de maquinària i materials, Instal·lacions, preses de corrent, abocaments i préstecs.

- Despeses de protecció d'abassegament i de la pròpia obra contra tota mena de deteriorament.

- Despeses de classificació i retirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obrai zones annexes afectades per les obres, tot efectuat amb estricte compliment del Decret sobre residus de la construcció. Majors costos de retirada de material de rebuig de l'obra del previst en l'estudi de Gestió de residus.

- Neteja d'impacte a la finalització de l'obra.

- Execució, remodelació, reposició i retirada de tota classe de construccions auxiliars, incloent-hi camins d'accés, rampes, desviacions d'aigües, neteja i arranjament de la zona d'obres, incloses instal·lacions, preses de corrent, terrenys de préstecs i abocaments després de l'acabament de l'obra.

- Despeses de rampes, passeres, canalitzacions, proteccions de materials, moviment de terres, i altres treballs necessaris per la protecció de les obres i permetre l'accés als veïns afectats per l'execució dels treballs.

- Despeses de reparació i reposició de camins, vials alternatius, terrenys i serveis que afectin al contractista per a la realització dels treballs.

- Subministrament, col·locació i conservació de senyals i elements de seguretat dins de l'obra i de les zones de tercers i en les zones d'inici i final d'obra, guarda de l'obra, vigilància d'afecció a tercers, en especial les indicades per la policia local respecte el trànsit de vehicles i persones.

- Despeses derivades del subministrament, col·locació i retirada de la tanca d'obres de planxa opaca (o possibilitat de tanca reixada amb malla d'ocultació si la Direcció Facultativa considera suficient), portes d'accés de treballadors i de vehicles, amb els seus elements de suport i fonament, per la protecció en relació a la perillositat, control d'accés al recinte d'obra i molèsties produïdes per les obres.

- Danys a tercers (bens privats o públics) per motiu de la forma d'execució de l'obra.

- Despeses derivades de les ampliacions o connexions de serveis definitius d'electricitat, aigua, gas, telèfon i xarxes de comunicació per a la correcta explotació de les obres objecte del contracte, d'acord amb les potències, consums i característiques definides en el projecte. Aquestes despeses fan referència als drets de connexió de les companyies subministradores i a les obres i instal·lacions necessàries per a la seva materialització.

- Despeses derivades de les proves necessàries a realitzar en totes les instal·lacions prèvies a larecepció definitiva.

- Despeses derivades de la sol·licitud de actualitzacions de assessoraments i gestions a les companyies, legalització de les instal·lacions, incloent el projecte i de les inspeccions necessàries a efectuar per les entitats de control ambiental o altres agents designats per les companyies subministradores així com els treballs a efectuar per les mateixes.

- Despeses derivades de la preparació i entrega dels plànols asbuild final de instal·lacions en format PDFi .DWG amb el mateix criteri de dibuix que l'executat en projecte sobre la planta corregida per la Direcció Facultativa, si s'escau, i esquemes unifilars de les diferents instal·lacions i sistemes.

- Despeses derivades de la protecció de les obres per a fer front a fenòmens naturals: pluja, vent, neu, etc.

- Despeses d'elaboració, aplicació i execució del Pla de Seguretat i Salut i de la formació dels treballadors.

- Despeses d'elaboració, aplicació i execució del Pla de Gestió de Residus i del manteniment de l'espai ocupat a l'obra per la seva correcte aplicació.

- Despeses derivades del replanteig de les instal·lacions i de alineacions, amb utilització de mitjans topogràfics i amb el suport tècnic necessari.

- Totes les despeses indirectes que es produeixen en l'obra: sous d'encarregat, de gruista, de vigilants de seguretat, de caps d'obra, lloguers de tota classe de maquinària i Instal·lacions provisionals, així com assegurances.

- Despeses d'ajudes i suport a la gestió dels treballs a l'obra, amb càrregues i descàrregues de materials, gestió de runa, muntatge de elements de seguretat, etc, als industrials de l'obra i a tot personal de rams diferents que precisin d'ajudes per la realització dels treballs.

Febrer 2023

Serveis tècnics Municipals de Viladrau

6.3.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DE L'OBRA

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.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B031 - SORRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0312020,B0312500.

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 sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.

La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - 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 fí:
  - 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 condicions		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.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B032 - SAULONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0321000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roca granítica meteoritzada, obtinguda per excavació.
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.
Els materials no han de ser susceptibles a meteorització o alteració física o química. Han de poder barrejar-se amb aigua sense donar lloc a dissolucions perjudicials per a l'estructura, per altres capes de ferm, o que puguin contaminar.

Durant l'extracció s'ha de retirar la capa vegetal. No ha de tenir argiles, margues o d'altres matèries estranyes.
La fracció que passa pel tamís 0,08 (UNE 7050) ha de ser inferior a 2/3, en pes, de la que passa pel tamís 0,40 (UNE 7050).
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.
A la vegada, els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica, i han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
Coeficient de desgast "Los Angeles" (NLT-149): < 50
Índex CBR (NLT-111): > 20
Contingut de matèria orgànica: Nul
Mida del granulat:
- Sauló garbellat: <= 50 mm
- Sauló no garbellat: <= 1/2 gruix de la tongada

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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Abans de començar l'obra, 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:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:
  - Assaig granulomètric (UNE EN 933-1),
  - Assaig d'equivalent de sorra (UNE EN 933-8)
  - I en el seu cas, assaig de blau de metilè (UNE EN 933-9)
- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor:
  - Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
  - Assaig Próctor Modificat (UNE 103501)
  - Humitat natural (UNE EN 1097-5)
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor:
  - Coeficient de desgast de "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2)
  - Assaig CBR (UNE 103502), cada 4500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.

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:
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.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B037 - TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0372000.

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).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
UNE-EN 13242:2003+A1:2008 Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos

para uso en capas estructurales de firmes.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Per a ús en 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.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B03D - TERRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03D5000,B03DCM01.

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).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN TERRAPLENS
Abans de començar el terraplè, quan hi hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran amb una freqüència d'1 cada 5.000 m3 els següents assaigs d'identificació del material:
- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103-103 i UNE 103104)
- Matèria orgànica (UNE 103204).
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)

- Assaig CBR (UNE 103502)

OPERACIONS DE CONTROL EN REBLERTS

Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material cada 2500 m3:

- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
- Contingut de matèria orgànica (UNE 103204)
- Contingut de sals solubles (inclòs guix) (NLT 114)
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)

Cada 750 m3 durant l'execució del reblert, es realitzarà un assaig Próctor Modificat (UNE 103501) com a referència al control de compactació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent en l'execució.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B051 - CIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0512401,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.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

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
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Calç en pasta: compleix l'assaig
- Calç en pols:

- Mètode de referència: <= 2 mm
- Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:
Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.
No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.
CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 2 a <= 7 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 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%
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: =< 2
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 35
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 25
- Calç del tipus NHL 5: >= 15

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Mètode de referència: <= 2 mm
- Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:
- Material 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 calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços aèries hidratades del tipus CL 90-S.
Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.
Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.
Contingut d'aigua lliure de les calços hidratades, segons UNE-EN 459-2: < 2% en pes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.
A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

3.- UNITAT I 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 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1.
A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent:
- Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1)
- Nom i adreça del comprador i destí
- Referència de la comanda
- El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent:
    - Símbol del marcatge CE
    - Nombre identificador de l'organisme de certificació
    - Nom o marca distintiva d'identificació i adreça registrada del fabricant
    - Els dos darrers dígits de la data del primer marcatge
    - Nombre de referència de la Declaració de Prestacions
    - Referència a l'UNE EN 459-1
    - Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst
    - Informació sobre les característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 459-1

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.
- Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2:
    - Contingut d'òxids de calci i magnesi
    - Contingut de diòxid de carboni
    - Contingut de calç útil Ca (Oh) 2
    - Mida de partícula
- Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs:
    - Contingut de diòxid de carboni
    - Mida de partícula

Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.
Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
- La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.
- Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.

De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2. Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.
La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B055 - LLIGANTS HIDROCARBONATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0552B00,B0551120.

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'expressarà d'acord amb l'UNE-EN 13808 segons el següent

format: C _% Lligant_B_P_F_C. Trencament_Aplicació
- C: Indicatiu que és una emulsió bituminosa catiònica.
- % Lligant: Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.
- B: Incatiu que el lligant hidrocarbonat és un betum asfàltic.
- P: 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 Trencament	13075 -1	70-155 Classe3	70-155 Classe3	70-155 Classe3	110-195 Classe4	110-195 Classe4	110-195 Classe4	>170 Classe5
Contingut lligant(aigua)	1428	%	58-62 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6	48-52 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6
Contin.fluid. destil·lació	1431	%	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2	<=10,0 Classe6	5-15 Classe7	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2
Temps fluèn- cia(2mm,40ºC)	12846 -1	s	40-130 Classe4	40-130 Classe4	40-130 Classe4	15-70 Classe3	15-70 Classe3	15-70 Classe3	15-70 Classe3
Residu tamís (tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2
Tendència sedimentació	12847	%	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3
Adhesivitat	13614	%	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3

Taula 214.3.b Especificacions del Betum asfàltic residual

Denominació	UNE-EN	C60B3	C60B3	C60B3	C60BF4	C50BF4	C60B4	C60B5

13808	ADH	TER	CUR	IMP	IMP	MIC	REC
Caracterís-tiques	UNE-EN	U	Assajos sobre lligant residual				
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1							
Penetració 25ºC	1426	0,1mm	<=330 Classe7	<=50 Classe2	<=330 Classe7	<=330 Classe7	<=330 Classe7	<=100 Classe3	<=330 Classe7
Penetració 15ºC	1426	0,1mm	-	-	-	>300 Class10	>300 Class10	-	-
Punt de reblaniment	1427	ºC	>=35 Classe8	>=50 Classe4	>=35 Classe8	<=35 Classe8	<=35 Classe8	>=43 Classe6	>=35 Classe8
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2							
Penetració 25ºC	1426	0,1mm	<=220 Classe5	<=50 Classe2	<=220 Classe5	<=220 Classe5	<=270 Classe6	<=100 Clase3	<=220 Classe6
Punt de reblaniment	1427	ºC	>=35 Classe8	>=50 Classe4	>=35 Classe8	<=35 Classe8	<=35 Classe8	>=43 Classe6	>=35 Classe8

Taula 214.4.a Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques modificades

Denominació UNE-EN 13808		C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre emulsió original	
Índex de trencament	13075-1		70-155 Classe 3	70-155 Classe 3	110-195 classe 4
Contingut de lligant per contingut d'aigua	1428	%	58-62 Classe 6	58-62 Classe 6	58-62 Classe 6
Contingut fluid. destil·lació	1431	%	<=2,0 Classe 2	<=2,0 Classe 2	<=2,0 Classe 2
Temps de fluència (2 mm, 40ºC)	12846	S -1	40-130 Classe 4	40-130 Classe 4	15-70 Classe 3
Residu tamís (per tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1 Classe 2	<=0,1 Classe 2	<=0,1 Classe
Tendència a la sedimentació (7D)	12847	%	<=10 Classe 3	<=10 Classe 3	<=10 Classe 3
Adhesivitat	13614	%	>=90 Clase 3	>=90 Classe 3	>=90 Classe 3

Taula 214.4.b Especificacions del lligant residual

Denominació UNE-EN 13808		C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre lligant residual	

Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1					
Penetració 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 13924-1.
- Multigrau, segons UNE-EN 13924-2.

La denominació dels betums asfàltics convencionals i durs es compon 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 compon 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.màx-R.mín/R.màx.

- 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 13924-1: 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 13924-1, 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	>=50	>=46	>=37
	Increm.P.Rebla.	1427	ºC	<=11	<=10	<=11	<=12
Índex de Penetració	12591 13924 Annex A	-		De-1,5 a +0,7	De-1,5 a +0,7	De-1,5 a+0,7	De-1,5 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- 59/69	MG 50/70- 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 12607-1	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
Índex de Penetració	12591 13924 Annex A	-		De-1,5 a +0,7	De+0,1 a +1,5	De+0,1 a +1,5
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 compon 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 13703	j/cm2 a 15ºC	>=2	>=2 a 10ºC	>=2 a 5ºC	>=3 a 5ºC	>=3 a 5ºC	>=1 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 1427	ºC	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5
	Difer. penet. 13399 1426	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 la utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.
EMULSIONS BITUMINOSES:
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'homogeneització.
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).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
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 13924-1:2016 Betunes y ligantes bituminosos. Marco para la especificación de los betunes especiales para pavimentación. Parte 1: 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 13924-1.
  - Betum asfàltic multigrau: segons EN 13924-2.
- Descripció del producte: nombre genèric, tipus i ús previst

Certificat del fabricant que l'emulsió o lligant, no conté en la seva composició quitrans, ni substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos, ni betums oxidats.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN EMULSIONS 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 13924-1, 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 13924-1 o UNE-EN 13924-2).
- Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia i elevada (resistència al envelliment, segons UNE-EN 12607-1):
  - Penetració retinguda, 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 13924-1 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.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS DE COMPRA

B064 - FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B064500C,B064300C.

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
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
  - Consistència fluida: ± 2 cm
  - Consistència líquida: ± 2 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
  - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut 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 (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:

  - Resistència a la compressió
  - Tipus de consistència
  - Grandària màxima del granulat
  - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Contingut de ciment per m3
  - Relació aigua/ciment
  - Tipus, classe i marca del ciment
  - Contingut en addicions
  - Contingut en additius
  - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
  - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 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.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS DE COMPRA

B065 - FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0659CM3,B065960C.

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
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
  - Consistència fluida: ± 2 cm
  - Consistència líquida: ± 2 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
  - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut 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 (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó

- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Resistència a la compressió
  - Tipus de consistència
  - Grandària màxima del granulat
  - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Contingut de ciment per m3
  - Relació aigua/ciment
  - Tipus, classe i marca del ciment
  - Contingut en addicions
  - Contingut en additius
  - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
  - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 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.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B07 - MORTERS DE COMPRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0705200,B0704200,B0710150,B0710250.

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 sec de ciment 1:4, amb additius plastificants
- Morter d'anivellament
- 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 al 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 cimentos (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 CIMENTOS (C):
Característiques dels adhesius d'adormiment normal:
- Adherència inicial (EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després de cicles gel-desgel (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 (EN 1348): >= 0,5 N/mm2 (antes de las 24 h)
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 10 min)

Característiques especials:
- Lliscament (EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Alta adherència inicial (EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'immersió en aigua (EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després de envelliment amb calor (EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (EN 1348): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):
Característiques fundamentals:
- Adherència inicial (EN 1324): >= 1 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Característiques especials:
- Lliscament (EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Adherència després d'immersió en aigua (EN 1324): >= 0,5 N/mm2
- Adherència a alta temperatura (EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):
Característiques fundamentals:
- Adherència inicial (EN 12003): >= 2 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (EN 12003): >= 2 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Característiques especials:
- Lliscament (EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Adherència després del xoc tèrmic (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 SEC DE CIMENT AMB ADDITIUS PLASTIFICANTS:
El morter sec de ciment amb additius plastificants és un morter de granulat fi, ciment pòrtland i additiu plastificant per a barrejar amb aigua, formant una pasta apta per a construir parets de maons.
Resistència a la compressió al cap de 28 dies: >= 8 N/mm2
Consistència (assentament al con d'Abrams): 17 cm
Percentatge de fins a la mescla seca (P): 20% <= P <= 10%
Toleràncies:
- Consistència (assentament al con d'Abrams): ± 20 mm

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 per el 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 per el 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 (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

CONDICIONS GENERALS:
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
ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Sistema 3: Declaració CE de conformitat del fabricant i informe o protocol dels assaigs inicials de tipus, realitzat pel laboratori notificat

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

MORTER DE RAM DE PALETA:
El subministrador ha d'aportar 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:
Morters dissenyats:
- Sistema 2+: Declaració CE de conformitat del fabricant i Certificat del control de producció en fàbrica emès per l'organisme d'inspecció

Morters prescrits:
- Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant

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

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element 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 para los morteros de albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.
MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B07 - MORTERS DE COMPRA

B071 - MORTERS AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0710150,B0710250.

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.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0A3 - CLAUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A31000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
S'han considerat els elements següents:
- Gafes de pala i punta
- Claus d'impacte
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat
- Tatxes d'acer

Claus són tiges metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.
Tatxes són claus curts amb la cabota grossa i plana.
Gafes de pala i punta són claus grans i plans amb la cabota formada al doblegar la tija, utilitzats per a unir els bastiments amb les parets.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.
Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.
Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
Toleràncies dels claus i tatxes:
- Llargària: ± 1 D

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I 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 d'obligat compliment per a les gafes de pala i punta.
CLAUS I TATXES:
UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.
UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.
UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.
UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.
UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B2 - ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B2CM10,B0B2PT01.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Barres corrugades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
  - Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm
  - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.

- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat:
  - Assaig doblegat amb angle >= 180º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
  - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

	C	Ceq	S	P	Cu	N
	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals
- Classe tècnica

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.
- Característiques mecàniques de les barres:
  - Acer soldable (S)
    - Allargament total sota càrrega màxima:
      - Acer subministrat en barres: >= 5,0%
      - Acer subministrat en rotlles: >= 7,5%
  - Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD):
    - Allargament total sota càrrega màxima:
      - Acer subministrat en barres: >= 7,5%
      - Acer subministrat en rotlles: >= 10,0%
    - Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.d de l'EHE-08
    - Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.e de l'EHE-08

Designació	Lím.elàstic fy	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
	N/mm2			
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,05
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,05
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20
				<= 1,35

B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15
				<= 1,35

- Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 8 10 12 14 16 20 25 32 i 40 mm
- S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre <= 6 mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.

Toleràncies:
- Massa:
  - Diàmetre nominal > 8,0 mm: ± 4,5% massa nominal
  - Diàmetre nominal <= 8,0 mm: ± 6% massa nominal

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

3.- UNITAT I 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).
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifica la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals <= 1,5 m
Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:
- Identificació del subministrador
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08)
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Data d'entrega i nom del peticionari
- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- Diàmetres subministrats
- Designació dels tipus d'acers subministrats segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura

El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:
- Data d'emissió del certificat
- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat
- Certificat de l'assaig de doblegat simple
- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD

- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD
- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga
  - Marca comercial de l'acer
  - Forma de subministrament: barra o rotlles

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:
  - Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32º de la norma EHE-08.
  - Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
- Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08.

Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 i a l'UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant:

- La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08
- La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat:
  - Subministrament < 300 t:
    - Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs:
    - Comprovació de la secció equivalent
    - Comprovació de les característiques geomètriques
    - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
    - A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.
  - Subministrament >= 300 t:
    - Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior.
    - Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declarin els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs.
    - La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada:
    - %Cassaig = %Ccertificat: ±0,03
    - %Ceq assaig = %Ceq certificat: ±0,03
    - %Passaig = %Pcertificat: ±0,008
    - %Sassaig = %Scertificat: ±0,008
    - %Nassaig = %Ncertificat: ±0,002
    - Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Par a cada lot, s'assajaran 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs:
    - Comprovació de la secció equivalent
    - Comprovació de les característiques geomètriques
    - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
    - Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura
- En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 38.10, i realitzat en un laboratori acreditat
- En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32º, i realitzat en un laboratori acreditat.
- Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra:
  - El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com

les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.
- En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.
- Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi:
  - Pes del lot <= 30 t
  - Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla
  - Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes
  - Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte

Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.
- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:
  - Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquest assaigs.
  - Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblat, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.
- Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:
- Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de l'UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.
- Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:

Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'especejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de l'EHE-08.
- Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:
- Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.
- A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de l'UNE 36832.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.

En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.

En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.

La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08.

En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries,

s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D2 - TAULONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21030.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

+----------+

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I 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.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D6 - PUNTALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D61170.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.
S'han considerat els tipus següents:

- Puntal rodó de fusta
- Puntal metàl·lic telescòpic

PUNTAL DE FUSTA:
Puntal de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2 mm
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Fletxa: ± 5 mm/m

PUNTAL METÀL·LIC:
Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.
La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

Alçària muntatge	Llargària del puntal				
	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m
2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T
4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T
5 m	-	-	-	-	0,69 T

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I 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.

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

B96 - MATERIALS PER A VORADES

B965 - PECES RECTES DE FORMIGÓ PER A VORADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B965CM06.

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.

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

B97 - MATERIALS PER A RIGOLES

B974 - PECES DE MORTER DE CIMENT PER A RIGOLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B974CM07.

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.

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

B9E - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS

B9E1 - PANOTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9E13200.

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.

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

B9F - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9F1LLF1.

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

---

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

B9H - MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H13210,B9H12110.

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 contingut elevat en buits, per a ús en capes de rodadura de 4 a 5 cm

- Mescla bituminosa discontinua: Mescla que els seus granulats tenen una discontinuïtat granulomètrica 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 tamisos 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'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 DISCONTÍNUES:
Requisits dels materials constitutius:
- 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 tamisos considerats son els de la sèrie bàsica més la sèrie 1, o la sèrie bàsica més la sèrie 2 segons la norma UNE-EN 13043.
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,
  - 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.
- 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 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.
  - 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 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 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 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.

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)

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 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 7 de l'UNE-EN 13108-2.
- Estabilitat mecànica (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 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 DISCONTINUES 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-EN 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.
- 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.

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:
No s'ha d'iniciar la fabricació de la mescla fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball.
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.
En granulats amb densitat (d) diferent a 2,65 g/cm3, els valors anteriors s'han de corregir multiplicant pel factor x = 2,65/d.
Toleràncies:
- Granulometria de la fórmula de treball, referides a la massa total de granulats (inclòs pols mineral):
  - Tamisos superiors al 2 mm (UNE-EN 933-2): ± 4%
  - Tamís 2 mm (UNE-EN 933-2): ± 3%
  - Tamisos entre 2 i 0,063 mm (UNE-EN 933-2): ± 2%
  - Tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-2): ± 1%
- Dotació de lligant hidrocarbonat, referida a la massa total de la mescla (inclòs pols mineral): ± 0,3%

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 de lligant hidrocarbonat segons la funció de la capa, ha d'estar entre els definits en la taula 542.1 del PG 3.
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.
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%.
Contingut de lligant:
- Capa de rodadura, mescla densa i semidensa: >= 4,50%
- Capa intermèdia, mescla densa i semidensa: >= 4,50%
- Capa intermèdia, mescla mòdul alt: >= 4,50%
- Capa base, mescla semidensa i grossa: >= 3,65%
- Capa base, mescla mòdul alt: >= 4,75%

Relació entre el percentatge de pols mineral i el de lligant ambdós expressats en relació de la massa total del granulat sec, inclòs el pols mineral: Ha de complir el valor especificat en la taula 542.12 del PG 3.
Contingut de forats: Ha de complir l'establert en la taula 542.13 del PG 3 determinat segons les normes següents:
- Mescles D <= 22 mm: UNE-EN 12697-30
- Mescles D > 22 mm: UNE-EN 12697-32

Resistència a la deformació permanent (UNE-EN 12697-22): Ha de complir l'establert en les taules 542.14a o 542.14b del PG 3.
Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 12697-12):
- Capes base i intermèdia: >= 80%
- Capes de rodadura: >= 80%

MESCLES DISCONTINUES PER A ÚS EN CARRETERES:
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

El tipus de lligant hidrocarbonat ha d'estar entre els definits en la taula 543.1 del PG 3/75.
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%.
Mescla tipus SMA:

Tipus de mescla	obertura dels tamisos (mm)								
	22	16	11,2	8	5,6	4	2	0,5	0,063
SMA 8			100	90-100	35-55		20-30		8-12
SMA 11			100	90-100	60-80		28-43	25-35	14-23	7-9
SMA 11NR			100	90-100	60-80		17-27	15-25	8-16	4-6
SMA 16	100	90-100		20-35			17-27	15-23	9-15	5-10

Contingut de lligant:
- BBTM B: >= 4,75%
- BBTM A: >= 5,20%
- SMA 8: >= 6,50%
- SMA 11: >= 6,00%
- SMA 16: >= 5,50%
- PA: >= 4,30%

Relació entre el percentatge de pols mineral i el de lligant ambdós expressats en relació de la massa total del granulat sec, inclòs el pols mineral:
- BBTM A: 1,2 1,6
- BBTM B: 1,0 1,2
- SMA 8 i SMA 11: 1,2 1,4
- SMA 16: 1,1 1,3
- PA: 0,9 1,1

Contingut de forats (UNE-EN 12697-8, UNE-EN 13108-20):
- BBTM A: >= 4%
- BBTM B: >= 12%
- SMA 8, SMA 11 i SMA 16: >= 4%
- SMA 11NR: >= 12%
- PA: 0,9: >= 20%

En mescles tipus SMA, l'additiu estabilitzant: s'utilitzarà prioritàriament granulats de fibra de celulosa, en un percentatge no inferior a l'estipulat seguidament, indicat sobre massa de la mescla, i en quantitat suficient com per assolir el nivell d'escorriment prescrit:
- SMA 8, SMA 11 i SMA 16: >= 0,3%
- SMA 11NR: >= 0,4%

Escorriment de lligant en mescles tipus SMA (UNE-EN 12697-18, capítol 5): ha de ser inferior al 0,3%
Resistència a la deformació permanent en mescles discontinues i mescles SMA (UNE-EN 12697-22): Ha de complir l'establert en les taula 543.12 del PG 3
Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 12697-12):
- BBTM: >= 90%
- PA: 0,9: >= 85%
- SMA: >= 90%

Pèrdua de partícules en mescles drenants (UNE-EN 12697-17):
- En categoria de tràfic T00 a T2: <= 20%
- En la resta de casos: <= 25%

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 DISCONTINUES BBTM:
UNE-EN 13108-2:2007 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales: Parte 2: Mezclas bituminosas para capas delgadas.

MESCLES DRENANTS:
UNE-EN 13108-7:2007 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 7: Mezclas bituminosas drenantes.

MESCLES DISCONTINUES SMA:
UNE-EN 13108-5:2007 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 5: Mezclas bituminosas tipo SMA.

MESCLES PER A US 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/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.
* 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 DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En 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
- Mescles discontínues:

  - Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-2
  - Detalls de la conformitat amb l'apartat 5.7 de la UNE-EN 13108-2 quan les especificacions d'estabilitat mecànica ho requereixin
  - Detalls de la conformitat amb els apartats 5.8 i 5.9 de la UNE-EN 13108-2 en mescles per a ús en aeroports
- Mescles drenants:
  - Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-7
  - Detalls de la conformitat amb els apartats 5.9, 5.10 i 5.11 de la UNE-EN 13108-7 en mescles per a ús en aeroports
- Mescles tipus SMA:
  - Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-5
  - Detalls de la conformitat amb els apartats 5.6 i 5.9 de la UNE-EN 13108-5
  - Detalls de la conformitat amb els apartats 5.10 i 5.11 de la UNE-EN 13108-5 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 US EN CARRETERES:

La fórmula de treball estudiada en laboratori i verificada en la central de fabricació, ha d'incloure com a mínim, la informació següent:

- Identificació i proporció de cada fracció de granulat en l'alimentació i, en el seu cas, després de la classificació en calent.
- En mescles continues: Granulometria dels granulats combinats, inclòs el pols mineral, per als 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 de la UNE-EN 933-2 que corresponguin per a cada tipus de mescla expressada en percentatge del granulat total amb una aproximació de l'1%, excepte el tamís 0,063 que s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%
- Dosificació, en el seu cas, de pols mineral d'aportació, expressada en percentatge del granulat total amb una aproximació del 0,1%
- Tipus i característiques del lligant hidrocarbonat
- Dosificació del lligant hidrocarbonat referida a la massa de la mescla total (inclòs el pols mineral), i la d'additius al lligant, referida a la massa del lligant hidrocarbonat
- En el seu cas, tipus i dotació de les addicions a la mescla bituminosa, referida a la massa total de la mescla
- Densitat mínima a aconseguir en mescles continues o mescles SMA

- Densitat mínima a assolir en les mescles bituminoses BBTM A i el contingut de forats en les BBTM B i PA

També es senyalitzaran:

- Els temps a exigir per a la mescla de granulats en sec i per a la mescla dels granulats amb el lligant
- Les temperatures màxima i mínima d'escalfament previ de granulats i lligant. En cap cas s'ha d'introduir en el mesclador granulat a una temperatura superior a la del lligant en més de 15ºC.
- La temperatura de mescla amb betums asfàltics s'ha de fixar dins del rang corresponent a una viscositat del betum de 150 a 300 cSt, en mescles continues o 250 a 450 cST, en les discontinues. En el cas de betums millorats amb cautxú o de betums modificats amb polímers, en la temperatura de mescla s'ha de tenir en compte el rang recomanat pel fabricant, per al tipus de mescla.
- La temperatura mínima de la mescla en la descàrrega dels elements de transport
- La temperatura mínima de la mescla a l'iniciar i acabar la compactació
- En el cas en que s'utilitzin addicions, s'ha d'incloure les prescripcions necessàries sobre la forma d'incorporació i temps de mesclat

OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES BITUMINOSES PER A US 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 542.9.3.1 del PG 3.

MESCLES DISCONTINUES:
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 543.9.3.1 del PG 3.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES BITUMINOSES PER A US EN CARRETERES:
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.

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

B9H - MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

B9H1 - MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H13210,B9H12110.

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).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'albarà d'entrega o en la documentació que acompanya al producte, ha de constar com a mínim, la informació següent:
- Identificació del fabricant i de la planta de mescla
- Codi d'identificació de la mescla
- Com s'ha d'obtenir la totalitat dels detalls per tal de demostrar la conformitat amb l'UNE-EN
- Detalls de tots els additius
- Mescles continues
  - Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-1
  - Detalls de la conformitat amb els apartats 5.2.8 i 5.2.9 de la UNE-EN 13108-1 en mescles per a ús en aeroports
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Número d'identificació de l'organisme de certificació
  - Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El numero del certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
  - Referència a la norma europea EN
  - Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****. **** CWFT Classificació sense més assajos (basat en una Decisió de la Comissió publicada):
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)**. ** Materials el comportament dels quals enfront del foc no té perquè canviar durant el procés de producció:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)*. * Materials el comportament dels quals enfront del foc pot ser que canviï durant el procés de producció (en general, aquells de composició química, per exemple, retardants del foc, o aquells en els quals un canvi en la seva composició pot dur a canvis en la seva reacció enfront del foc):
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
El fabricant ha de lliurar per a la seva aprovació la documentació relativa a la fórmula de treball indicada al epígraf 542.5.1 del PG 3 vigent.
OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció de la documentació del fabricant.
Cal fer una verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen el marcatge CE compleixen amb les especificacions definides en aquest plec.
- MESCLES CONTINUES:
- La DF pot disposar de les comprovacions o assaigs addicionals que consideri oportuns, en aquest cas s'han de realitzar segons l'especificat en l'apartat 542.9 del PG 3.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
Els criteris de presa de mostres, per als assajos de materials i els de la mescla son els indicats als articles 542.9 i 543.9 del PG 3, segons correspongui.
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'han d'utilitzar en les obres 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.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 - MATERIALS PER A DRENATGES

BD5H - CANALS DE FORMIGÓ DE POLÍMERS PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD5H8HFD.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements prefabricats de formigó amb additius per a la formació de canals de recollida d'aigua als paviments, per a zones de circulació utilitzades per vianants o vehicles, amb la part proporcional d'accessoris extrems i de connexió a al xarxa de sanejament i la reixa o tapa superior.

S'han considerat els següents elements de cobriment de la canal:
- Reixa de fosa
- Reixa d'acer inoxidable
- Reixa d'acer galvanitzat
- Reixa de polipropilè
- Reixa de formigó polímer
- Tapa de formigó amb ranures laterals

S'han considerat els següents tipus de canal:
- Sense pendent
- Amb pendent contínua

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El cos de la canal ha d'estar fet de formigó armat amb polímers o fibra de vidre, obtingut per un procés d'emmotllament i curat del formigó.
No ha de tenir esquerdes, deformacions, balcaments ni escrostonaments a les arestes.
Les canals han de tenir una amplada interior constant.
Les canals sense pendent han de tenir l'alçada interior constant, i les canals amb pendent han de tenir un increment de l'alçada interior constant.
Els extrems de les peces de la canal han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix, amb un encaix encadellat.
Les canals amb pendent han de disposar de peces de diferent alçada, modulades per tal que permetin fer una canal amb pendent interior uniforme, amb la cara superior horitzontal.
La superfície interior ha de ser regular i llisa. S'admeten petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat de la peça, ni la capacitat de desguàs.
La canal ha de tenir un sistema per encaixar les reixes o tapes, que permetin immobilitzar-les.
Les reixetes o tapes han de tenir els encaixos adients perquè una vegada col·locades no es puguin desplaçar lateralment.
S'han de fixar al cos de la canal ja sigui amb algun dispositiu d'enclavament, amb una característica de disseny específica o amb una massa suficient que n'asseguri l'estabilitat.
Han de portar una marca que identifica la classificació segons UNE-EN 1433:
- A 15: zones de vianants
- B 125: voreres, zones de vianants i zones d'estacionament de vehicles
- C 250: vorals i cunetes de carreteres o carrers
- D 400: zones de trànsit en carreteres o aparcament de tot tipus de vehicles
- E 600: zones de trànsit de vehicles pesats
- F 900: zones amb càrregues molt grans

El fabricant ha de garantir que el conjunt de canal i reixa o tapa col·locada compleixen les condicions de l'UNE-EN 1433.
Les reixetes i les tapes han d'estar marcades com a mínim amb la següent informació:
- Referència a la norma EN 1433
- La classe a la que pertanyen
- Nom i/o marca d'identificació del fabricant de la reixeta o tapa
- Nom i/o marca d'identificació del fabricant de la unitat de reixeta
- Data de fabricació
- El símbol normalitzat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

El cos de la canal ha d'estar estar marcat com a mínim amb la següent informació:
- Referència a la norma EN 1433
- La classe a la que pertany
- Nom i/o marca d'identificació del fabricant
- El tipus de producte (M per a les canals que necessiten suport addicional per a suportar les càrregues verticals i horitzontals, I per a les canals que no necessiten aquest suport)
- Data de fabricació
- Per a canals amb pendent incorporada, la seqüència de cada unitat
- Marcat relatiu a la resistència a la intempèrie
- El símbol normalitzat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

Toleràncies:
- Llargària interior (L):
  - Per a L =< 1 000 mm: ± 2 mm
  - Per a 1 000 < L =< 4 000 mm: ± 4 mm
  - Per a L > 4 000 mm: ± 5 mm

- Amplària interior (b):
  - Per a b =< 500 mm: ± 2 mm
  - Per a 500 < b =< 500 mm: ± 3 mm
- Alçària interior (h):
  - Per a h =< 200 mm: ± 2 mm
  - Per a h > 200 mm: ± 1% amb un màxim de ± 3 mm
- Tolerància del desplaçament horitzontal de la reixeta o tapa en el seu allotjament:
  - Obertura neta =< 400 mm: ± 7 mm
  - Obertura neta > 400 mm: ± 9 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera 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 recollida i conducció d'aigües superficials en zones sotmeses a trànsit peatonal i/o de vehicles:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

A la documentació comercial, el símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Nom o marca d'identificació i l'adreça social del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que s'ha fet el marcatge
- Referència a la norma EN 1433
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions, ús previst i lloc d'instal·lació
- Característiques cobertes per la norma EN 1433
- Capacitat de suport de càrrega (classificació segons la norma EN 1433)
- Estanquitat a l'aigua
- Durabilitat

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 1433:2003 Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad.
UNE-EN 1433/AC:2004 Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad.
UNE-EN 1433/AC:2004 Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD7 - TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

BD7F - TUBS DE PVC PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD7FS9B0,BD7FA370,BD7FCM06,BD7FA570,BD7FCM01.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs de PVC-U per a l'execució d'obres de sanejament.
S'han considerat els tipus següents:
- Tub de PVC de formació helicoïdal per a clavegueres i col·lectors
- Tub de PVC-U per a sanejament amb pressió
- Tub de PVC-U per a sanejament sense pressió
- Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament sense pressió

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La superfície ha de ser de color uniforme i no ha de tenir fissures.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
TUB DE FORMACIÓ HELICOÏDAL:
Tub rígid, format enrollant una banda nervada amb les vores conformades. La unió de la banda ha d'estar soldada químicament.
La cara interior del tub ha de ser llisa.
La cara exterior del tub ha de ser nervada.
En els tubs per a anar formigonats, els nervis han de tenir forma de "T".
El tub, quan sigui autoportant, ha de resistir sense deformacions les càrregues interiors i exteriors que rebrà quan estigui en servei.
Característiques de la banda de PVC:
- Densitat: >= 1350 kg/m3, <= 1460 kg/m3
- Coeficient de dilatació lineal a 0°C: >= 60 millonèsimes/°C, <= 80 millonèsimes/°C
- Temperatura de reblaniment Vicat: >= 79°C
- Resistència a la tracció simple: 50 N/mm2
- Allargament al trencament: >= 80%
- Absorció d'aigua: <= 1 mg/cm2
- Opacitat: 0,2%

TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT AMB PRESSIÓ
L'aspecte de la superfície interna i externa dels tubs ha d'ésser llisa, neta i exempta de fissures, cavitats, i d'altres defectes superficials. El material no pot contenir cap impuresa visible sense augment.
El color del tub ha de ser gris o marró i uniforme en tot el gruix de la paret.
La paret del tub ha de ser opac.
Característiques mecàniques:
- Resistència a l'impacte: d'acord amb UNE-EN 1452-2.
- Resistència a la pressió interna: d'acord amb UNE-EN 1452-2.

Característiques físiques:
- Temperatura de reblaniment Vicat (VST): >= 80°C d'acord amb assaig UNE-EN 727
- Retracció longitudinal: <= 5% d'acord amb assaig UNE-EN 743.
- Grau de gelificació: No hi pot haver cap atac en cap punt de la superfície de la proveta d'acord amb assaig UNE-EN 580.

Els junts d'estanqueïtat i adhesius han d'estar conformes a UNE-EN 1452-2.
Toleràncies:
- Diàmetre exterior:
  - 25-32-40-50: 0,2 mm.
  - 63-75-90: 0,3 mm.
  - 110-125: 0,4 mm.
  - 140-160: 0,5 mm
  - 180-200: 0,6 mm
  - 225: 0,7 mm
  - 250: 0,8 mm
  - 280: 0,9 mm
  - 315: 1,0 mm
  - 355: 1,1 mm
  - 400: 1,2mm
  - 450: 1,4mm
  - 500: 1,5 mm
  - 560: 1,7 mm
  - 630: 1,9 mm
  - 710-800-900-1000: 2,0 mm

- Gruix parets: és variable depenent del diàmetre i la pressió admissible. UNE-EN 1452-2
- Llargàira i embocadures: d'acord amb UNE-EN 1456-1 i UNE-EN 1452-2

TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ

L'aspecte de la superfície interna i externa dels tubs ha d'ésser llisa, neta i exempta de fissures, cavitats, i d'altres defectes superficials. El material no pot contenir cap impuresa visible sense augment.
Aquests tubs es col·locaran d'acord amb un codi d'aplicació:

- "D" codi per a àrea d'aplicació que es situa a menys d'1 m de l'edifici i on els tubs i accessoris estan enterrats i connectats als sistemes d'evacuació d'aigües residuals de d'edifici.
- "U" codi per a àrea d'aplicació que es situa a més d'1 m de l'edifici al que es connecta el sistema de canalització enterrada.

Característiques mecàniques:

- Resistència a l'impacte: d'acord amb assaigs especificats en UNE-EN 1401-1

Característiques físiques:

- Temperatura de reblaniment Vicat (VST) >= 79 ºC. D'acord amb assaig UNE-EN 727
- Retracció longitudinal en calent <=5%. D'acord amb assaig UNE-EN 743
- Grau de gelificació: No hi pot haver cap atac en cap punt de la superfície de la proveta d'acord amb assaig UNE-EN 580.

Els junts d'estanqueïtat i adhesius han d'estar conformes a UNE-EN 1401-1.
Toleràncies:

- Diàmetre exterior:
  - 110-125: 0,3mm.
  - 160: 0,4 mm
  - 200-250: 0,5 mm
  - 315: 0,6 mm
  - 355-400: 0,7 mm
  - 450: 0,8 mm
  - 500: 0,9 mm
  - 630: 1,1 mm
  - 710: 1,2mm
  - 800: 1,3 mm
  - 900: 1,5 mm
  - 1000: 1,6 mm
- Gruix parets: és variable depenent del diàmetre i la sèrie del tub d'acord amb taules UNE-EN 1401-1
- Llargària útil o efectiva no ha d'ésser inferior a la declarada pel fabricant.
- Si hi ha xamfrà en el gruix de la paret del tub, ha de ser de 15 a 45 graus en relació a l'eix del tub. d'acord amb UNE-EN 1401-1.

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, s'han de capicular les esbocadures per capes o bé situar-les en un mateix costat, i separar les capes per mitjà de separadors. L'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TUB DE FORMACIÓ HELICOÏDAL O TUB INJECTAT PER A UNIÓ ENCOLADA DE DN > 315 MM:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT AMB PRESSIÓ
UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
UNE-EN 1452-2:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 2: Tubos.

TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ
UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
TUB DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA SENSE PRESSIÓ:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Els tubs per sanejament amb pressió, han d'anar marcats o impresos directament sobre el tub a intervals d'1 m. de forma que sigui llegible després d'emmagatzemar-los, exposició a l'intempèrie i instal·lació, i mantenir-se llegible durant la vida del producte. El marcat no pot produir fissures o defectes que influeixin desfavorablement sobre l'aptitud del tub.
El tub ha d'anar marcat amb la següent informació com a mínim:
- Número normativa (UNE-EN 1456-1)
- Nom i/o marca comercial
- Material (PVC-U)
- Diàmetre exterior nominal i gruix de la paret
- Pressió nominal
- Informació del fabricant (període de fabricació i nom o codi de la ciutat de fabricació si el fabricant produeix en diferents ciutats).
- Número de la línia d'extrusió

Els tubs per sanejament sense pressió, han d'anar marcats o impresos directament sobre el tub de forma que sigui llegible després d'emmagatzemar-los, en exposició a l'intempèrie i en la instal·lació, i mantenir-se llegible durant la vida del producte. El marcat no pot produir fissures o defectes que influeixin desfavorablement sobre l'aptitud del tub.
El tub ha d'anar marcat amb la següent informació com a mínim:
- Número normativa (UNE-EN 1401-1)
- Codi de l'àrea d'aplicació (U o UD)
- Nom i/o marca comercial
- Dimensió nominal
- Gruix mínim de la paret o SDR
- Material (PVC-U)
- Rigidesa anular nominal
- Informació del fabricant (període de fabricació i nom o codi de la ciutat de fabricació si el fabricant produeix en diferents ciutats.
- Prestacions en clima fred (si és el cas)

OPERACIONS DE CONTROL:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, 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:
  - Resistència a la tracció (UNE 53112)
  - Allargament fins a la ruptura (UNE 53112)
  - Resistència a la pressió interna (UNE-EN 921)
  - Densitat (UNE-EN ISO 11833-1)
  - Resistència al diclorometà a una temperatura especificada (UNE-EN 580)
  - Temperatura de reblaniment Vicat (UNE-EN 727)
  - Retracció longitudinal en calent (EN 743)
  - Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1277)
  - Resistència a l'impacte (UNE-EN 744)

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.
- Es comprovaran per cada 200 m o fracció de tub d'un mateix diàmetre que s'hagi de col·locar, i sobre una mostra de 2 tubs, les característiques geomètriques següents:
  - 5 mesures del diàmetre exterior (1 tub)
  - 5 mesures de longitud (1tub)
  - N mesures del gruix (1 tub) depenen del diàmetre nominal (DN):
    - 8 mesures per DN <= 250
    - 12 mesures per 250 < DN <= 630

- 24 mesures per DN > 630

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
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:
Control estructural i físic:
- No s'autoritzarà la col·locació de peces que no vagin acompanyades del certificat del fabricant.
- En el cas de que un dels assaigs no resulti satisfactori, es repetirà sobre 2 mostres més del lot assajat. Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.

Control geomètric:
- En el cas de que resultat d'una mesura no resulti satisfactori, es repetirà la mesura sobre 2 altres tubs.
- Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDD - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

BDD1 - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDD15090,BDD1A090.

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'obertura

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.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDD - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

BDDZ - MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDDZ3170.

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 obertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels 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.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDG - MATERIALS PER A CANALITZACIONS

BDGZ - MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDGZU010.

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 protección.
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.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDK - MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDK2UC20,BDKZH9B0,BDK2CM01,BDK2CM02,BDK2CM03,BDK2UC15,BDKZH8B0.

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 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 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 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

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.
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:
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 de l'element 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.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDK - MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

BDK2 - PERICONS PREFABRICATS DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDK2UC20,BDK2CM01,BDK2CM02,BDK2CM03,BDK2UC15.

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 obertura.
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
Gruix mínim de fosa o d'acer:
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny

Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2

Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm
PERICONS TIPUS DF:
En el centre de la solera hi ha d'haver una bonera de 20x20 de costat i 10 cm de fondària. En la vora superior de la bonera hi ha d'haver un bastiment format per angulars de 40x4 cm, ancorat per gafes o patilles en el formigó de la solera. Sobre el bastiment s'hi ha de recolzar la reixeta de la bonera.
La solera ha de tenir un pendent de l'1% cap a la bonera.
Les utilitats d'aquest pericó poden ser:
- Donar pas (amb empalmament en el seu cas) a cables que segueixin en la mateixa direcció o que canviïn de direcció en el pericó. En aquest últim cas el nombre de parells de cables no ha de ser superior a 400 per calibres 0,405, 300 per calibre 0,51, 150 per calibre 0,64 i 100 per calibre 0,9, si l'empalmament es múltiple, tampoc ha de superar aquests límits la suma dels parells dels cables en el costat ramificat de l'empalmament.
- Donar accés a un pedestal d'armaris d'interconnexió
- Donar pas, amb canvi de direcció, en el seu cas, a escomeses o grups d'escomeses

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, en posició plana sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I 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.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDK - MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

BDKZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDKZH9B0,BDKZH8B0.

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 obertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels 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

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB1F400,BFB1F063,BFB17400.

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 tolerències:

	SÈRIE							
	SDR 7,4		SDR 11		SDR 17		SDR 26	
	Pressió nominal, PN (bar)							
PE 40	PN 10		PN 6		-		PN 4	
PE 100	-		PN 16		PN 10		PN 6	
DN	Gruix de paret, e (mm)							
(mm)	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.
16	2,3	2,7	-	-	-	-	-	-
20	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-
25	3,5	4,0	2,3	2,7	-	-	-	-
32	4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-
40	5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8	-	-
50	6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4	2,0	2,3
63	8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3	2,5	2,9
75	10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1	2,9	3,3
90	12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1	3,5	4,0
110	15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4	4,2	4,8
125	17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3	4,8	5,4
140	19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3	5,4	6,1
160	21,9	24,2	14,6	16,2	9,5	10,6	6,2	7,0
180	24,6	27,2	16,4	18,2	10,7	11,9	6,9	7,7
200	27,4	30,3	18,2	20,2	11,9	13,2	7,7	8,6
225	30,8	34,0	20,5	22,7	13,4	14,9	8,6	9,6
250	34,2	37,8	22,7	25,1	14,8	16,4	9,6	10,7
280	38,3	42,3	25,4	28,1	16,6	18,4	10,7	11,9
315	43,1	47,6	28,6	31,6	18,7	20,7	12,1	13,5
355	48,5	53,5	32,2	35,6	21,1	23,4	13,6	15,1
400	54,7	60,3	36,3	40,1	23,7	26,2	15,3	17,0
450	61,5	67,8	40,9	45,1	26,7	29,5	17,2	19,1
500	-	-	45,4	50,1	29,7	32,8	19,1	21,2
560	-	-	50,8	56,0	33,2	36,7	21,4	23,7
630	-	-	57,2	63,1	37,4	41,3	24,1	26,7
710	-	-	-	-	42,2	46,5	27,2	30,1
800	-	-	-	-	47,4	52,3	30,6	33,8
900	-	-	-	-	53,3	58,8	34,4	38,3

1000	-	-	-	-	59,3	65,4	38,2	42,2

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

DN (mm)	Diàmetre exterior mig		Ovalització màxima
	mín.	màx.	
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3
40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6
90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8
160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6
200	200,0	201,2	4,0
225	225,0	226,4	4,5
250	250,0	251,5	5,0
280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0
450	450,0	452,7	15,6
500	500,0	503,0	17,5
560	560,0	563,4	19,6
630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-
800	800,0	807,2	-
900	900,0	908,1	-
1000	1000,0	1009,0	-

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb l'UNE-EN 12201-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles o en trams rectes.
El tub subministrat en rotlles ha d'enrotllar-se de tal manera que es previngui la deformació localitzada.
El diàmetre interior mínim de la bobina no ha de ser inferior a 18 vegades el diàmetre nominal.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.
Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I 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.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW - ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFWB1705.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYB1705.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 - CAIXES I ARMARIS

BG11 - CAIXES GENERALS DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG1116A0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Caixes generals de protecció de polièster reforçat, segons esquemes UNESA.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'allotjar els elements de protecció de les línies repartidores.
El polièster ha d'anar reforçat amb fibra de vidre.
Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.
Ha de portar muntades tres bases portafusibles (UNE 21-103) i un seccionador de neutre.
Ha de portar borns d'entrada i sortida per a la connexió directa de les fases i del neutre.
La caixa ha de tenir un sistema d'entrada i sortida per als conductors.
Ha de portar un mínim de quatre orificis per a fixar-lo.
La caixa ha de tenir un sistema de ventilació.
El tancament de la caixa s'ha de fer mitjançant un cargol triangular i ha de ser precintable.
Grau de protecció (UNE 20-324):
- Instal·lacions interiors: >= IP-417
- Instal·lacions exteriors: >= IP-437

Rigidesa dielèctrica: >= 375 kV
Classe tèrmica (UNE 21-305): A
L'esquema d'instal·lació ha de seguir les normes UNESA.
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I 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

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La C.G.P. ha de portar una placa on s'indiqui de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus
- Tensió nominal d'alimentació
- Intensitat nominal
- Anagrama UNESA
- Grau de protecció

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte i la Companyia Subministradora.
- Controlar del fabricant la generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Verificar dimensions de la caixa general de protecció, classe i calibre dels fusibles, precintes i homologacions.
- Verificar les mides on s'allotgen la caixa general de protecció així com centralització de comptadors o equip de protecció i mesura.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Es comprovarà la totalitat dels materials.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 - CAIXES I ARMARIS

BG15 - CAIXES DE DERIVACIÓ QUADRADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG153832.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Caixes de derivació.
S'han considerat els materials següents:
- Plàstic
- Fosa d'alumini
- Planxa d'acer
- Plastificat

S'han considerat els graus de protecció següents:
- Normal
- Estanca
- Antihumitat
- Antideflagrant

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La caixa ha d'estar formada per un cos i una tapa. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Quan és per a encastar, el cos ha de portar aletes o superfícies d'ancoratge.
Quan és per a muntar supeficialment, el cos ha de portar orificis per a la seva fixació.
Grau de protecció (UNE 20-324):

Tipus				
Material	Normal	Estanca	Antihumitat	Antideflagrant
Plàstic	>= IP-405	>= IP-535	>= IP-545	-
Plastificada	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	-
Planxa d'acer	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557
Fosa d'alumini	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557

GRAU DE PROTECCIÓ ANTIDEFLAGRANT:
El cos ha de tenir orificis roscats per al pas de tubs.
Temperatura d'autoinflamació (T): 300 <= T <= 450°C
Grup d'explosió (UNE 20-320): IIB
GRAU DE PROTECCIÓ NORMAL, ESTANCA O ANTIHUMITAT:
El cos ha de portar empremtes de ruptura per al pas de tubs.
GRAU DE PROTECCIÓ ANTIHUMITAT:
Entre la tapa i el cos hi ha d'haver un junt d'estanquitat.
PLASTIFICADA:
El cos i la tapa han de ser d'acer embotit plastificat.
El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.
La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.
PLÀSTIC:
La tapa ha de portar un sistema de fixació amb el cos.
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible
PLANXA:
El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.
La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.
FOSA D'ALUMINI:
La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.

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.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG21 - TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG21RD10,BG21RK10,BG21RP10.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
S'ha de poder corbar en calent, sense reducció notable de la seva secció.
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
Ha de suportar bé els ambients corrossius i els contactes amb greixos i olis.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en 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 feixos de tubs de llargària >= 3 m.
Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes i dels raigs solars.
Han de situar-se en posició horitzontal. L'alçària d'emmagatzematge no ha de sobrepassar els 1,5 m.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
  - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
  - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
  - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG22 - TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG22TK10.

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.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG31 - CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG31M760,BG31M650,BG31G500,BG31E900.

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-EN 60228.
La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abrasió.
Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.
La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.
L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.
Els colors vàlids per a l'aïllament són (UNE 21089-1):
- Cables unipolars:
- Com a conductor de fase: Marró, negre o gris
- Com a conductor neutre: Blau
- Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables bipolars: Blau i marró
- Cables tripolars:
- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
- Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
- Cables tetrapolars:
- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd
- Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau
- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd

Gruix de l'aïllant del conductor (UNE HD-603 (1)):

Secció (mm2)	1,5-16	25-35	50	70-95	120	150	185	240	300
Gruix (mm)	0,7	0,9	1,0	1,1	1,1	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.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

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.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

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

BGD14210.

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.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW1 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CAIXES I ARMARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW11000,BGW15000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Parts proporcionals d'accessoris de caixes i armaris.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser els adequats per: caixes, armaris o centralitzacions de comptadors, i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge de caixes, armaris o centralitzacions de comptadors.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

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.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGYD - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGYD1000.

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.

BH - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHM - ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHM1CM01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Suports metàl·lics per a llums exteriors, col·locats ancorats al paviment i els seus components acoblats a aquests.
S'han considerat els elements següents:
- Columnes d'acer galvanitzat de forma recta o troncocónica, ancorades amb un dau de formigó
- Bàcul troncocònic o amb braç de tub, de planxa d'acer galvanitzat, de fins a 10 m d'alçària i 2,5 m de sortint, d'un braç, amb base-platina i porta, col·locat sobre dau de formigó.
- Braç mural, parabòlic o recte, de tub d'acer galvanitzat, o braç mural recte de planxa d'acer troncopiramidal galvanitzat, de fins a 2 m de llargària, per a cantonada o no, fixat amb platina i cargols.
- Creueta d'acer, galvanitzat o amb imprimació antioxidant, de fins a 3 m de llargària, acoblada amb brida o amb platina a tub d'acer.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Suports verticals, ancorats al paviment:
- Formigonament del dau de base, amb les perns d'ancoratge
- L'hissat, fixació i anivellament
- Connexionat a la xarxa

Braç mural:
- Fixació i anivellament
- Connexionat a la xarxa

Creueta:
- Muntatge, fixació i anivellament

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
SUPORTS VERTICALS:
S'ha d'instal·lar en posició vertical.
Ha de quedar fixada sòlidament a la base de formigó pels seus perns.
La fixació de la platina de base als perns s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles.
La situació de la porta del compartiment per a accessoris ha de ser la recomenada per la UNE 72-402.
Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 10 mm/3 m
- Posició: ± 50 mm

BRAÇ MURAL:
El sobreeixidor ha de quedar fixat sòlidament a la paret pels seus perns.
La fixació de la platina de base als perns s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles.
Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm

CREUETA:
Ha de quedar fixat sòlidament al fust de la columna mitjançant cargols(platina) o amb una brida(brida).
La fixació s'ha de fer pel punt central de la creueta.
L'accés dels cables d'alimentació i protecció a la creueta s'ha de fer pel punt central de la mateixa.
L'accés dels cables d'alimentació i protecció del llum s'ha de fer mitjançant la pràctica de taladres de diàmetre adequat a la creueta, just en el punt de subjecció del llum.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
SUPORTS VERTICALS:
S'ha d'utilitzar un camió-grua per descarregar i manipular el pal durant la seva fixació.
Durant el muntatge s'ha de deixar lliure i acotada una zona de radi igual a l'alçària del pal més 5 m.
Cal que la zona de treball quedi degudament senyalitzada amb una tanca i llums vermells durant la nit.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
SUPORTS VERTICALS:
UNE-EN 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.
UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.

BH - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHM - ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS

BHM1 - COLUMNES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHM1CM01.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica amb base-platina i porta i coronament sense platina, de fins a 10 m d'alçària, o columna de tub d'acer galvanitzat de 2,5 m d'alçària.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un compartiment per a accessoris amb porta i pany.
La columna estarà dissenyada i fabricada segons les especificacions de les normes EN 40-2 i EN 40-5.
No es pot fer servir acer efervescent. El material ha de complir amb una de les següents normes, i ser adequat per a la galvanització en calent quan es requereixi aquesta protecció:
- Columnes de planxa o xapa d'acer: material d'acord amb les normes EN 10025 (excepte el tipus S185), EN 10149-1 i EN 10149-2
- Columnes d'acer acabat en calent: material d'acord amb la norma EN 10210
- Columnes d'acer conformat en fred: material d'acord amb la norma EN 10219
- Columnes d'acer inoxidable: material d'acord amb la norma EN 10088

Ha de tenir una superfície llisa i sense defectes com és ara bonys, bombolles, esquerdes, incrustacions o exfoliacions, que siguin perjudicials per al seu ús.
El recobriment de la capa de zinc, si n'hi ha, ha de ser llis, sense discontinuïtats, taques, inclusions de flux o cendres apreciables visualment.
Ha de tenir un cargol interior per a la connexió a terra.
Dimensions de la base-platina en funció de l'alçària:

Dimensions (mm)	300x300x6	400x400x10

Alçària (m)	2,5	4	5	6	8	10

Perns d'ancoratge: acer S 235 JR
Dimensions dels registres i de les portes: Han de coplir les especificacions de la norma UNE-EN 40-2
Dimensions de la subjecció dels llums: Han de coplir les especificacions de la norma UNE-EN 40-2
Galvanització en calent, contingut de zinc del bany: >= 98,5%
Si és de forma troncocònica:
- Conicitat (C): 1,2% <= C <= 1,3%

Toleràncies:
- Rectitud (xt, xp):
  - sobre la llargària total lt: xt =< 0,003 x lt
  - sobre una llargària parcial lp >= 1m: xp =< 0,003 x lp
- Llargària:
  - columnes d'alçària nominal =< 10 m: ± 25 mm
  - columnes d'alçària nominal > 10 m: ± 0,6%
- Apertura porta: + 10 mm; - 0 mm
- Secció transversal:
  - tolerància de la circumferència: ± 1%
  - desviació forma (seccions circulars): ± 3% diàmetre calculat a partir de la circumferència mesurada
  - desviació forma (seccions poligonals): ± 4% valor nominal sobre les cares del polìgon
- Dimensions de l'acoblament:
  - llargària: ± 2 mm
  - diàmetre:
    - fixació obtinguda a partir de tubs d'acer: tolerància segons EN 10210-2
    - fixació obtinguda durant el procés de fabricació: ± 2%
- Torsió:
  - columna encastada: >5º entre el braç de la columna i l'eix radial que passa pel centre de la porta
  - columna amb placa d'ancoratge: ± 5º entre el braç de la columna i la posició prevista de la placa
- Gruix: la tolerància serà la que s'exigeix al material del que s'obté la columna
- Verticalitat (columnes amb placa d'ancoratge): <1º entre l'eix de la columna i l'eix perpendicular al pla de la placa

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, amb camió-grua i evitant impactes i arrossegaments.
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 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.
UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Les columnes han d'anar marcades, de manera clara i duradera, amb la següent informació com a mínim:
- El nom o símbol del fabricant
- L'any de fabricació
- Referència a la norma EN 40-5
- Un codi de producte únic
- 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 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 àrees de circulació:
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE, ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- El número d'identificació de l'organisme notificat
- El nom o la marca d'identificació del fabricant
- L'adreça enregistrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El número de certificat de conformitat CE
- Referència a la norma europea EN 45-5
- Descripció del producte i usos previstos
- Les característiques dels valors del producte a declarar
  - Resistència a càrregues horitzontals
  - Prestacions davant de l'impacte de vehicles
  - Durabilitat

BH - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHN - LLUMS PER A EXTERIORS

BHNC - LLUMS DECORATIUS PER A EXTERIORS, AMB LÀMPADES DE VAPOR DE SODI A PRESSIÓ ALTA I D'HALOGENURS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHNCCM02.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Llum decoratiu amb difusor, del tipus 1, 2, 3 o 4, de forma troncopiramidal, cilíndrica o de focus orientable, amb allotjament per a equip o sense, amb làmpada de vapor de sodi a pressió alta de fins a 400 W.
S'han de considerar els tipus de difusors següents:
- Troncopiramidal
- Cilíndric
- De focus orientable

S'han de considerar els tipus de portalàmpades següents:
- E-27
- E-40

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per una estructura de suport, un difusor de plàstic o de vidre, un reflector, un portalàmpades i un equip d'encesa si cal.
Ha de portar un born per a la connexió a terra, al costat del qual i de manera indeleble ha de portar el símbol "Terra".
L'interior ha de ser facilment accessible per a la connexió elèctrica i la reposició de làmpades.
Aïllament (REBT): Classe I
Acabat decoratiu: Capa antioxidant i pintat
Tipus de portalàmpades (UNE-EN 60238) i potència màxima de la làmpada:

Tipus	E-27	E-40			
Potència (W)	50	70	100	150	250	400

Grau de protecció (UNE 20-324):

Tipus	focus orientable	troncopiramidal o cilíndric
Grau	>= IP-55X	>= IP-33X

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: En caixes.
S'ha de subministrar amb làmpada i si té allotjament per a equip, amb equip d'encesa.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i 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 60598-2-3:1997 Luminarias. Parte 2: Reglas particulares. Sección 3: Luminarias para alumbrado público.

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.
- Control de recepció i identificació dels materials
- Verificació de les característiques de les lluminàries
- Verificació dels equips auxiliars
- Verificar sistema de manteniment i conservació
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'assajaran 3 unitats per cada mil o fracció de mil equips d'igual característiques, excepte que DF estipuli quantitats superiors.
En el cas que existeixi un sistema d'aprofitament de llum natural es comprovarà la correcta regulació de cadascuna de les llumeneres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BH - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHWM1000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a muntar lluminàries, carrils de suport per a llums, projectors o elements de control, regulació o encesa d'instal·lacions d'il·luminació.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, les dimensions, etc. han de ser adequats per a les lluminàries, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Dimensions en cm

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per instal·lar un llum.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

BM2 - MATERIALS PER A EXTINCIÓ D'INCENDIS AMB AIGUA

BM21 - HIDRANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM213620.

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.

BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

BMY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BMY2CM03,BMY2CM02,BMY2CM01,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.

BN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN1 - VÀLVULES DE COMPORTA

BN11 - VÀLVULES DE COMPORTA MANUALS AMB ROSCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN11CM01,BN118320.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Vàlvules de comporta manuals de bronze, de pressió nominal 10 bar i 16 bar amb connexió per rosca.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per:
- Cos amb les connexions roscades interiorment
- Sistema de tancament en forma de falca, de desplaçament vertical i acionament per volant
- Premsaestopa d'estanquitat sobre l'eix d'accionament del sistema de tancament.

En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Les rosques han de portar protectors de plàstic.
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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN1 - VÀLVULES DE COMPORTA

BN12 - VÀLVULES DE COMPORTA MANUALS AMB BRIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN12E320,BN12VD01.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Vàlvules de comporta manuals de 10 i 16 bar de pressió nominal, amb connexió per brides.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per:
- Cos amb connexió per brides
- Sistema de tancament en forma de falca, de desplaçament vertical i accionament per volant
- Premsaestopa d'estanquitat sobre l'eix d'accionament del sistema de tancament

En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I 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.

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQ2 - PAPERERES

BQ21 - PAPERERES TRABUCABLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQ210001.

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.

D - ELEMENTS COMPOSTOS

D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D07 - MORTERS I PASTES

D070 - MORTERS SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D070A4D1,D0701641,D070A8B1.

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.

E - PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ

E8 - REVESTIMENTS

E81 - ARREBOSSATS I ENGUIXATS

E811 - ARREBOSSATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E81126L3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrebossats realitzats amb morter de ciment, morter de calç, morter mixt o morter porós drenant, aplicats en paraments horitzontals o verticals, interiors o exteriors i formació d'arestes amb morter de ciment mixt o pasta de ciment ràpid.
S'han considerat els tipus següents:
- Arrebossat esquerdejat
- Arrebossat a bona vista
- Arrebossat reglejat
- Formació d'arestes

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Arrebossat esquerdejat:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Aplicació del revestiment
- Cura del morter

Arrebossat a bona vista o arrebossat reglejat:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Cura del morter
- Repassos i neteja final

Formació d'aresta:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de l'aresta
- Cura del morter

ARREBOSSAT:
Ha de quedar ben adherit al suport.
El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficient per tal que no s'esquerdi.
S'han de respectar els junts estructurals.
Quan l'acabat és deixat de regle, esquitxat o remolinat sense lliscar, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme.
Quan l'acabat és remolinat i lliscat, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver pols, ni fissures, forats o d'altres defectes.
Gruix de la capa:
- Arrebossat esquerdejat: <= 1,8 cm
- Arrebossat reglejat o a bona vista: 1,1 cm
- Arrebossat amb morter porós drenant: 2 a 4 cm

Arrebossat reglejat:
- Distància entre mestres: <= 150 cm

Toleràncies d'execució per a l'arrebossat:
- Planor:
  - Acabat esquerdejat: ± 10 mm
  - Acabat a bona vista: ± 5 mm
  - Acabat reglejat: ± 3 mm
- Aplomat (parament vertical):

  - Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta
  - Acabat reglejat: ± 5 mm/planta
- Nivell (parament horitzontal):
  - Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta
  - Acabat reglejat: ± 5 mm/planta

Toleràncies quan l'arrebossat és a bona vista o reglejat:
- Gruix de l'arrebossat: ± 2 mm

FORMACIÓ D'ARESTA:
Ha de ser recta i contínua.
Ha de quedar horitzontal o ben aplomada.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat o aplomat: ± 2 mm/m, ± 5 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si, un cop executat el treball, es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta i s'han de refer les parts afectades.
Per a iniciar-ne l'execució en els paraments interiors cal que la coberta s'hagi acabat, per als paraments situats a l'exterior cal, a més, que funcioni l'evacuació d'aigües.
S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.
ARREBOSSAT:
S'han de col·locar tots els elements que hagin d'anar fixats als paraments i no dificultin l'execució del revestiment.
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
Quan l'arrebossat és esquerdejat, s'ha d'aplicar llançant amb força el morter contra els paraments.
Quan l'arrebossat és a bona vista, s'han de fer mestres amb el mateix morter a les cantonades i als racons.
Quan l'arrebossat és reglejat, s'han de fer mestres amb el mateix morter, als paraments, cantonades, racons i voltants d'obertures. Les arestes i les mestres han d'estar ben aplomades.
Quan l'arrebossat és esquitxat, s'ha d'aplicar en dues capes: la primera prement amb força sobre els paraments i la segona esquitxada sobre l'anterior.
Quan l'acabat és deixat de regle o remolinat, s'ha d'aplicar prement amb força sobre els paraments.
El lliscat s'ha d'aplicar quan encara estigui humida la capa d'arrebossat.
Durant l'adormiment s'ha d'humitejar la superfície del morter.
Per a fer assecatges artificials es requereix l'autorització explícita de la DF.
No s'han de fixar elements sobre l'arrebossat fins que hagin passat set dies, com a mínim, o s'hagi adormit.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ARREBOSSAT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
En paraments verticals:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueix el 100%

En paraments horitzontals:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren les obertures, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.
FORMACIÓ D'ARESTA:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció de la superfície sobre la que es realitzarà l'arrebossat.
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Control d'execució de les mestres
- Acabat de la superfície
- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície 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.

F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F21 - DEMOLICIONS

F219 - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F219CM03,F2194XF5,F2191306,F219CM01,F2194AF5.

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.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

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).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F22 - MOVIMENTS DE TERRES

F221 - EXCAVACIONS PER A REBAIX DEL TERRENY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2211020,F221C420,F2213870.

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.

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F22 - MOVIMENTS DE TERRES

F222 - EXCAVACIONS DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F222CA01,F2225850,F2225622,F222H622,F222K850,F222REPL.

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).
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

---

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F22 - MOVIMENTS DE TERRES

F226 - TERRAPLENADA I PICONATGE DE TERRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F226170F.

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).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
El control d'execució inclou les operacions següents:
- Preparació de la base sobre la que s'assentarà el terraplè.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Humectació o dessecació d'una tongada.

- Control de compactació d'una tongada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de considerar com terraplè estructural el comprès fins el punt exterior del voral i no la berma amb els talussos definits als plànols. A efectes d'obtenir el grau de compactació 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.

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F22 - MOVIMENTS DE TERRES

F227 - REPÀS I PICONATGE DE TERRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F227F0CV,F227A00F.

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.

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F22 - MOVIMENTS DE TERRES

F228 - REBLIMENT I PICONATGE DE RASES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F228CM02,F228CM01,F228CM04,F228ZP10,F228GP10,F228CM05,F228ZZ10.

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'adient.
En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.
Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprobada la instal·lació per la DF.
S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produïr 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).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Pròctor 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.

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F23 - APUNTALAMENTS I ESTREBADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2316501.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació d'elements d'apuntalament i d'estrebada per a comprimir les terres, per una protecció del 10% fins al 100%, amb fusta o elements metàl·lics.
S'han considerat els elements següents:
- Apuntalament i estrebada a cel obert de 3 m d'alçària, com a màxim
- Apuntalament i estrebada de rases i pous de 4 m d'amplària, com a màxim

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'apuntalament i l'estrebat de forma coordinada amb el procés d'excavació
- Desmuntatge de l'apuntalament i l'estrebat quan o autoritzi la DF.

CONDICIONS GENERALS:
La disposició, les seccions i les distàncies dels elements d'estrebada han de ser les que especifica la DT o, en el seu defecte, els que determini la DF.
L'estrebada ha de comprimir fortament les terres.
Les unions entre els elements de l'estrebada han d'estar fetes de manera que no es produeixin desplaçaments.
En acabar la jornada han de quedar estrebats tots els paraments que ho requereixin.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre, la forma d'execució i els mitjans a utilitzar en cada cas, s'han d'ajustar a l'indicat per la DF.
En el cas que primer es faci tota l'excavació i després s'estrebi, l'excavació s'ha de fer de dalt a baix utilitzant plataformes suspeses.
Si les dues operacions es fan simultàniament, l'excavació s'ha de fer per franges horitzontals, d'alçària igual a la distància entre travesses, més 30 cm.
Durant els treballs s'ha de posar la màxima atenció en garantir la seguretat del personal.
En acabar la jornada no han de quedar parts inestables sense estrebar.
Diàriament s'han de revisar els treballs d'apuntalament i estrebada realitzats, particularment després de pluges, nevades o gelades i han de reforçar-se en cas necessari.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.), s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.
* Orden de 29 de diciembre de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADZ/1976: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Zanjas y pozos.

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F24 - TRANSPORT DE TERRES I RUNA A OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F241Z26A,F2411260.

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.

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F2R - GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2RA1200,F2RA6110,F2RAZ1GR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions de càrrega i transport, o de transport amb temps d'espera per a la càrrega, de terres, material d'excavació i residus de la construcció i operacions de tria dels materials sobrants i de rebuig que es generen a l'obra, o en un enderroc, per tal de classificar-los en funció del lloc on es dipositaran o es reutilitzaran.
S'han considerat els tipus següents:
- Transport o càrrega i transport de terres i material procedent de l'excavació, dins de l'obra o entre obres, amb dúmper o mototragella o camió
- Transport o càrrega i transport de terres i material procedent d'excavació a un a monodipòsit o centre de reciclatge, amb contenidor, dúmper o camió
- Transport o càrrega i transport de residus dins de l'obra amb camió o dúmper
- Transport o càrrega i transport de residus de la construcció a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb contenidor o amb camió
- Subministrament de bidó per a emmagatzemar residus potencialment perillosos.
- Càrrega i transport fins a centre de recollida o transferència de bidons amb residus potencialment perillosos.
- Classificació dels materials sobrants i de rebuig en funció del lloc on es dipositaran o es reutilitzaran.
- Descàrrega i emmagatzematge dels residus de l'obra en un lloc especialitzat, d'acord amb el tipus de residu.

CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES 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 trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
RESIDUS ESPECIALS:
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
A L'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 la DF.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.
Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
A CENTRE DE RECICLATGE, A MONODIPÒSIT, A ABOCADOR ESPECÍFIC O A CENTRE DE RECOLLIDA I TRANSFERÈNCIA:
S'han de transportar a l'abocador autoritzat tots els materials procedents de l'excavació que la DF no accepti com a útils, o siguin sobrants.
El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui el lloc d'abocament, la classificació del centre on s'ha fet l'abocament i la quantitat de material de cada tipus que s'ha abocat.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada material, en funció de la seva classificació de tipus de residu, s'ha de disposar en un lloc adequat, legalment autoritzat per al tractament o emmagatzematge d'aquell tipus de residu.
CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
Han d'estar classificats en contenidors o espais separats els materials inerts, com ara restes de formigó, morters, ceràmica, etc.. els materials orgànics, com ara fustes, cartrons, etc., els metàl·lics, els plàstics i els materials potencialment perillosos, com ara pintures, dissolvents, etc..

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES 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 TERRES O RESIDUS INERTS O NO ESPECIALS:
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 d'acord 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%.
RESIDUS ESPECIALS:
unitat de quantitat de bidons o contenidors subministrats i transportats al centre de recollida.
TRANSPORT DE RESIDUS ESPECIALS:
La unitat d'obra inclou tots els canons, taxes i despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions de la DT.
DISPOSICIÓ DE RUNA O RESIDUS INERTS:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS NO ESPECIALS O 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 tots els canons, taxes i despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
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 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
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.

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F2R - GESTIÓ DE RESIDUS

F2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2RA1200,F2RA6110,F2RAZ1GR.

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.

F3 - FONAMENTS I CONTENCIONS

F31 - RASES I POUS

F315 - FORMIGONAMENT DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F315CM03,F315CM06,F315CM24,F31522G3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Rases i pous

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
RASES I POUS:
Toleràncies d'execució:
- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm
- Nivells:
  - Cara superior del formigó de neteja: + 20 mm, - 50 mm
  - Cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm
  - Gruix del formigó de neteja: - 30 mm
- Dimensions en planta:
  - Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm
  - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada):
    - D <= 1 m: + 80 mm; -20mm
    - 1 m < D <= 2,5 m: + 120 mm , -20mm
    - D > 2,5 m: + 200 mm , -20mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada):

- En tots els casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm)
- D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
- 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
- 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm

- Planor (EHE-08 art.5.2.e):
  - Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m
  - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m
  - Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL AUTOCOMPACTANT:
No es necessari la compactació del formigó.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

F9 - PAVIMENTS

F92 - SUBBASES

F927 - SUBBASES DE MATERIAL ADEQUAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F927101F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de subbase per a paviment, amb tongades compactades de material adequat o seleccionat.
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:
La superfície ha de quedar plana i amb un acabat llis i uniforme.
Ha de tenir els pendents i els nivells previstos.
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).
Índex CBR: >= 5
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 20 mm
- Planor: ± 10 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sigui <= 2°C o en cas de vents forts.
El suport ha de tenir el grau de compactació i les rasants previstos.
El material s'ha d'estendre per capes de gruix uniforme <= 25 cm, sensiblement paral·leles a l'esplanada.
S'ha de comprovar el nivell i el grau de compactació de la tongada abans d'estendre la tongada superior.
L'acabat superficial s'ha de fer sense vibració per tal de corregir possibles irregularitats i segellar la superfície.

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.

F9 - PAVIMENTS

F93 - BASES

F931 - BASES DE TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F931201J.

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).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:
Abans d'iniciar la posada en obra del tot-u s'executarà un tram de prova per a comprovar:
- La fórmula de treball.
- La forma d'actuació dels equips d'extensió i compactació.
- El pla de compactació.
- La correspondència entre els mètodes de control que estableix el Plec de Prescripcions Tècniques

Particulars o mitjançant assaig i els resultats "in situ".

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.
- Gruix de la capa estesa mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO.
- Humitat en el moment de la compactació, mitjançant procediment aprovat pel DO.
- Composició i forma d'actuació de l'equip de posada en obra i compactació.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:

Es considera com un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada:

- Una longitud de 500 de calçada
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada
- La fracció construïda diàriament

Els assajos "in situ" i presa de mostres es faran en punts escollits aleatòriament, amb un punt per hm com a mínim.

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Determinació de la humitat i de la densitat, en 7 punts escollits aleatòriament per cada lot.
- Assaig de càrrega de placa de 300 mm de diàmetre, segons UNE 103808, per lot. Determinació de la humitat natural, segons UNE 103808, en el mateix lloc que l'assaig de càrrega.
- Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte, en l'eix, ruptura de peralt, en el cas que n'hi hagi i cantells de perfils transversals.
- Comprovació de l'amplada de la capa i el gruix en perfils transversals cada 20 m.
- Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de Regularitat Internacional (IRI) (NLT 330), en trams de 1000 m, després de 24 h de la seva execució i abans de l'extensió de la següent capa.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FERMS DE CARRETERES:

El lot de control definit (500 m de calçada, 3500 m2 de calçada o fracció construïda diàriament) s'haurà d'acceptar o rebutjar globalment.

Les condicions d'acceptació són les següents:

- Densitat:
  - La densitat mitjana obtinguda no deurà ser inferior a l'especificada; no més de 2 individus de la mostra assajada podran presentar resultats individuals per sota de la prescrita en més de 2 punts percentuals. Si la densitat 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.

F9 - PAVIMENTS

F96 - VORADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F965CM01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de vorada amb materials diferents.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Vorada de peces pedra o de formigó col·locades sobre base de formigó
- Vorades de planxa d'acer galvanitzat
- Vorades de planxa d'acer amb acabat "CORTEN"

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter

Vorada de planxa d'acer:
- Replanteig
- Col·locació prèvia, aplomat i anivellat
- Fixació definitiva i neteja

VORADA DE PEDRA O FORMIGÓ:
L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.
Els junts entre les peces han de ser <= 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.
En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.
Dimensions de la base de formigó (al seu cas):
- Amplària de la base de formigó: Gruix de la vorada + 5 cm
- Gruix de la base de formigó: 4 cm

Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)

VORADA DE PLANXA D'ACER:
La vorada col·locada ha de tenir un aspecte uniforme, net i sense defectes.
Ha de quedar aplomada.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes, i a de sobresortir de la rígola l'alçària indicada a la DT
La part superior de la vorada ha de quedar al mateix pla que el paviment de la vorera, en cap cas ha de sobresortir.

Ha de quedar subjecte a la base amb les potes d'ancoratge.
La unió de la vorada amb el paviment de la vorera ha d'estar segellada en tot el seu perímetre.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.
Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.
Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.
VORADA DE PLANXA D'ACER:
Abans de començar els treballs es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF
El procés de col·locació no ha d'afectar a la qualitat dels materials.
Es posarà especial cura de no ratllar el recobriment d'acabat de la planxa d'acer.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen amb les especificades al projecte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

VORADA RECTA:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
VORADA AMB ENCAIX PER A EMBORNAL:
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:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

F9 - PAVIMENTS

F97 - RIGOLES

F971 - BASES DE FORMIGÓ PER A RIGOLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9715G11.

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 base per a rigola, amb formigó en massa.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Base per a rigola:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó
- Acabat de la superfície
- Protecció del formigó fresc i cura

BASE PER A RIGOLA AMB FORMIGÓ EN MASSA:
El formigonament no pot tenir esquerdes, disgregacions o buits en la seva massa.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Ha de tenir una textura uniforme i contínua.
Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire.
La cara inferior de la base ha de quedar recolzada sobre el suport al mateix nivell que la base de formigó de la vorada.
La secció de la base no pot quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5.9 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

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%

ELEMENTS DE FORMIGÓ EN MASSA:
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que inicïi el seu adormiment.
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.
La compactació s'ha de fer per vibració fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.
Per a realitzar junts de formigonament no previstos al projecte és necessària l'autorització i les indicacions explícites de la DF.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BASE PER A RIGOLA AMB FORMIGÓ EN MASSA:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ELEMENTS DE FORMIGÓ EN MASSA:
* Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

F9 - PAVIMENTS

F97 - RIGOLES

F974 - RIGOLES DE PECES DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F974CM04.

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.

F9 - PAVIMENTS

F9F - PAVIMENTS DE PECES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9F1CM06.

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.

F9 - PAVIMENTS

F9G - PAVIMENTS DE FORMIGÓ

F9G1 - PAVIMENTS DE FORMIGÓ ACABATS SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9G1CM03,F9G13432.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Paviments de formigó.
S'han considerat els tipus de paviments de formigó següents:
- Paviment amb formigó estructural, amb acabat remolinat, remolinat més ciment pòrtland i pols de quars o amb l'execució d'una textura superficial
- Paviment per a carreteres amb formigó HF, format per un conjunt de lloses de formigó en massa separades per junts transversals, o per una llosa continua de formigó armat, en tots dos casos eventualment dotat de junts longitudinals

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:
Paviments amb formigó estructural col·locats 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

Paviments amb formigó estructural col·locats 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

Paviments per a carreteres amb formigó HF:
- Estudi i obtenció de la fórmula de treball
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació d'elements de guiat de les màquines i condicionament dels camins de rodament
- Col·locació del formigó
- Execució del junt longitudinal en fresc, i en el seu cas dels transversals
- Acabament de les vores i realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura

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.
L'acabat de la superfície tindrà la textura indicada a la DT o el que estipuli la DF.
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:
La textura ha de consistir en l'eliminació del morter de la superfície, en un estriat o ranurat longitudinal en la calçada i en un estriat o ranurat longitudinal o transversal en els vorals.
Resistència a flexotracció als 28 dies (UNE-EN 12390-5):
Formigó HF-3,5: >= 3,5 MPa
Formigó HF-4,0: >= 4,0 MPa
Formigó HF-4,5: >= 4,5 MPa
Índex de Regularitat superficial IRI (NLT 330): Ha de complir amb els valors de la taula 550.9 del PG 3 vigent.
Macrotextura superficial (UNE-EN 13036-1): > 0,9 mm
Resistència al lliscament (UNE 41201 IN): > 75%
Toleràncies d'execució:
- Desviacions en planta: ± 30 mm
- Rasant de la superfície acabada: ± 10 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 30°C, s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de superar en cap moment els 35°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 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 condicionats 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 han de passar més de 30 minuts.

En el cas que s'aturi la posada en obra del formigó més de 30 minuts, s'ha de cobrir el front de forma que no s'evapori l'aigua. Si el termini d'interrupció és superior al màxim admès entre la fabricació i posada en obra del formigó, es disposarà un junt transversal.
Quan el formigó estigui fresc, s'han d'arrodonir els cantells de la capa amb una aplanadora corba.
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:
La fabricació del formigó, el seu transport i posada en obra, s'ha de fer amb maquinària que compleixi els requisits indicats a l'apartat 550.4 del PG 3 vigent.
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.
Els junts longitudinals i transversals de posada en obra del formigó fresc s'han d'executar seguint les indicacions de l'apartat 550.5.9 del PG 3 vigent.
L'acabat de la superfície s'ha de fer abans de l'inici de l'adormiment del formigó, amb les tècniques descrites a l'article 550.5.10.4 del PG 3 vigent.
El formigó fresc s'ha de protegir i s'ha de curar d'acord amb les indicacions de l'article 550.5.11 del PG 3 vigent.
ESTESA AMB ESTENEDORA:
El camí de rodadura de les màquines estarà suficientment compactat i es mantindrà net. No tindrà irregularitats superiors a 15 mm, mesurat amb regle de 3 m (NLT-334).
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 franja de formigó prèviament construït, ha 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.
No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els junts de retracció ni els de dilatació.
No s'inclou dins d'aquesta unitat d'obra l'abonament dels treballs de preparació de la superfície existent.
ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:
Queda inclòs el muntatge i desmuntatge de l'encofrat lateral, en el cas 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).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

F9 - PAVIMENTS

F9G - PAVIMENTS DE FORMIGÓ

F9GZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9GZ2524.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tall de paviment de formigó amb una serra de disc per tal d'obtenir:
- Caixa per a junt de dilatació
- Junt de retracció

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formació de junt amb serra de disc:
- Replanteig del junt
- Tall del paviment de formigó amb serra de disc
- Neteja del junt
- Eventual protecció del junt executat

CONDICIONS GENERALS:
Ha de ser recte i ha d'estar net. La seva fondària i amplària ha de ser constant i no ha de tenir vores escantonades.
Ha d'estar fet als llocs especificats a la DT o en el seu defecte on indiqui la DF.
Fondària dels junts de retracció: >= 1/3 del gruix del paviment
Toleràncies d'execució:
- Amplària: ± 10%
- Alçària: ± 10%
- Replanteig: ± 1%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Al realitzar els junts no s'han de produir danys al paviment (cops, ratlles, etc.).
FORMACIÓ DE JUNT AMB SERRA DE DISC:
Els junts s'han de fer quan el formigó estigui suficientment endurit per evitar que s'escantoni, i abans de que comenci a produir esquerdes per retracció (entre 6 i 48 h de l'abocament, segons la temperatura exterior).
En acabar el junt, si no s'ha de segellar immediatament s'ha de protegir del trànsit i de l'entrada de pols.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FORMACIÓ DE JUNT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F9 - PAVIMENTS

F9H - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9H13214,F9H12114.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mescla bituminosa en calent per a capes de paviment, formades per la combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats 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:
- 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.
- Mescles bituminoses drenants per a capes de rodadura, formades per granulats (en granulometria continua amb baixes proporcions de granulat fi o amb discontinuïtat granulomètrica en alguns tamisos), pols mineral, que 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..
- Mescles bituminoses discontinues per a capes de rodadura, formades per granulats (en granulometria continua amb baixes proporcions de granulat fi o amb discontinuïtat granulomètrica en alguns tamisos), pols mineral, que tenen una discontinuïtat granulomètrica 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.
Toleràncies d'execució:
- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques
- Nivell de la capa de rodadura: ± 10 mm

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:

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, 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.
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
- Resistència al lliscament (NLT 336) CRT mínim (%): 65 (Mesurada 2 mesos després d'entrar en servei la capa)

Toleràncies d'execució:
- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics
- Nivell de les altres capes: ± 15 mm

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA:
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 igual o superior al percentatge de forats de referència.
L'Índex 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.
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):
- 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%
- 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.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
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.
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.
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'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'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.
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.
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.

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:
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 pluja.
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.
Si la superfície estigués constituïda per un paviment hidrocarbonat, i aquest fos heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els excessos de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra.
L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 542.4.3 del PG-3.
A les vies sense manteniment de la circulació per a les categories de trànsit 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.
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.
L'equip de compactació ha de complir les especificacions de l'article 542.4.4 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 fórmula 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 fórmula de treball i la mescla es trobi en condicions de ser compactada, fins que assoleixi la densitat especificada.
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.

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA:
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 poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posada a l'obra en cas de pluja.
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 heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els excessos de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra.
L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 543.4.3 del PG-3.
A les vies sense manteniment de la circulació per a les categories 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.
En capes de rodadura amb mescles drenants, cal evitar sempre els junts longitudinals. Només en categories de trànsit 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'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; 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 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 fórmula de treball i la mescla es trobi en condicions de ser compactada, fins que es compleixi el pla aprovat.
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. 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 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

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.

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA:
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'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 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
- En mescles contínues: 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
- En mescles discontínues: 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
- En mescles contínues: 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 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.
- Per a mescles contínues, 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

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- 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

- 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 llargària del lot

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:
- 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 condicions d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20

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

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA:
- 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.
- 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

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 jornada diària) s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA
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.

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 problemes 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 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
    - 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

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 del 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

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%

Resistència 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 lliscament resulta superior al 90% del valor previst, s'aplicarà una penalització econòmica del 10%

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA:

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 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 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 varïïn 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.

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 més de 3 individus de la mostra assajada poden presentar resultats individuals que varïïn 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 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, cal enderrocar el lot, retirar la runa a l'abocador i estendre una nova capa a càrrec 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, 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 lliscament resulta inferior al 95% del valor previst, en mescles discontinues, s'ha d'estendre una nova capa a càrrec 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%

F9 - PAVIMENTS

F9H - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

F9H1 - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9H13214,F9H12114.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mescla bituminosa tipus formigó bituminós, resultat de la combinació d'un betum asfàltic, granulats amb granulometria continua, pols mineral, i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, fabricada, col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DO
- Realització del tram de prova i aprovació d'aquest per la DO
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Extensió de la mescla
- Compactació de la mescla
- Execució de junts de construcció
- Protecció del paviment acabat

CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha de ser de textura homogènia, uniforme i sense segregacions.
S'ha d'ajustar als perfils previstos, en la seva rasant, gruix i amplària.
Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la DT.
La densitat obtinguda segons s'indica en l'apartat 542.9.3.2.1 del PG-3 no ha de ser inferior als valors següents:
- Capes de gruix >= 6 cm: 98%
- Capes de gruix < 6 cm: 97%

L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, PG-3/75 MD-11/00/(FOM 2523/2014), obtingut segons l'indicat en l'apartat 542.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 542.14.a o 542.14.b del PG-3.
En capes de rodadura la macrotextura superficial obtinguda amb el mètode volumètric (UNE-EN 13036-1) i la resistència al lliscament transversal (UNE 41201 IN) han de ser iguals o mes grans que els valors de la taula 542.15 del PG 3.
Toleràncies d'execució:
- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques

Nivell de les capes intermitges i de rodadura: ± 10 mm
Nivell de la capa base: ± 15 mm
- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'equip de treball, central de fabricació, mitjans de transport, equip d'estesa i equip de compactació, ha de complir les especificacions de l'article 542.4 del PG-3.
S'ha de realitzar un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF ha de determinar si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.
A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.
Durant l'execució del tram de prova s'ha d'analitzar la correspondència, al seu cas, entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidrocarbonat i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions

Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control.
Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 5°C, excepte si el gruix de la capa a estendre fos inferior a 5 cm, en aquest cas el límit serà de 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 termini de trencament del lligant dels tractaments aplicats, no queden restes d'aigua a la superfície. També, si ha passat mol temps des de la aplicació, es verificarà que la seva capacitat d'unió amb la mescla bituminosa no ha disminuït de forma perjudicial; en caso contrari, el Director de las Obres podrà ordenar la execució d'un reg d'adherència addicional.
L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible, per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de junts possible.
Després d'haver estès i compactat una franja, s'ha d'estendre la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calent i en condicions de ser compactada; en cas contrari s'ha d'executar un junt longitudinal.
L'estenedora s'ha de regular de forma que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal que, un cop compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades a la DT del Projecte, amb les toleràncies indicades a l'epígraf 542.7.2 del PG 3.
L'estesa s'ha de fer amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que aquella no s'aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla a estendre, en la tolva de l'estenedora i a sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal.
En obres sense manteniment de la circulació, per a carreteres amb calçades separades amb superfícies a estendre superiors a 70 000 m2, es realitzarà la extensió de qualsevol capa bituminosa a ample complet, treballant si fos necessari amb 2 o mes estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals. A la resta de situacions, després d'haver estes i compactat una franja, s'estendrà la següent mentre la vora de la primera estigui encara calenta i en condicions de ser compactada; en caso contrario, s'executarà un junt longitudinal.
La compactació s'ha de fer segons el pla aprovat per la DO en funció dels resultats del tram de proves fins que se 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).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans d'iniciar-se la posada a l'obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent. Execució d'un tram de prova, per comprovar:
- La fórmula de treball
- Els equips proposats pel contractista
- La forma específica d'actuació dels equips
- La correspondència entre els mètodes de control de fabricació i els resultats in situ

En l'execució d'una capa:
- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla i mesura de la temperatura de la mescla i la temperatura ambient, al descarregar en l'estenedora o equip de transferència
- Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 si la mida màxima del granulat es 22 mm o segons UNE-EN 12697-32 per a mides màximes del granulat superiors, al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents:
  - 500 m de calçada
  - 3.500 m2 de calçada
  - la fracció construïda diàriament
- Determinar el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 de les provetes anteriors
- Determinar la densitat aparent segons UNE-EN 12697-6 amb el mètode d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
- Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació
- Dosificació del lligant segons UNE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Granulometria dels granulats extrets segons UNE-EN 12697-2, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Gruix de l'estesa, mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO
- Que el nombre i tipus de compactadors son els aprovats
- Que funcionen els dispositius d'humectació, neteja i protecció dels compactadors
- El llast, pes total i en el seu cas, pressió d'inflament dels dels compactadors
- La 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.

F9 - PAVIMENTS

F9J - REGS SENSE GRANULATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9J12X50,F9J13K40.

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).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considera com a lot, al menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents:
- Una longitud de 500 m de calçada.
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada.
- La superfície regada diàriament.

Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Dotació mitjana del lligant residual mitjançant assecat en estufa i pesatge de mostres recollides en safata, en un nombre de punts >=3.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Regs d'imprimació i de cura:
  - Dotació mitjana de lligant residual: ± 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.

F9 - PAVIMENTS

F9K - TRACTAMENTS SUPERFICIALS

F9K1 - TRACTAMENTS SUPERFICIALS PER MITJÀ DE REGS AMB GRANULATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9K1CM07.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Capa de rodadura per a paviments per mitjà de regs amb granulats.
S'han considerat els regs següents:
- Reg monocapa simple
- Reg monocapa doble

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el reg monocapa simple:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aplicació del lligant hidrocarbonat
- Estesa del granulat
- Piconatge del granulat
- Eliminació del granulat no adherit

En el reg monocapa doble:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aplicació del lligant hidrocarbonat
- Primera estesa de granulat
- Primer piconatge del granulat, quan la DF ho ordeni
- Segona estesa del granulat
- Piconatge final del granulat
- Eliminació del granulat no adherit

CONDICIONS GENERALS:
No ha de tenir defectes localitzats com traspuaments de lligant i desprendiments de granulat.
Ha de tenir una textura uniforme, que proporcioni un coeficient de resistència al lliscament no inferior a 0,65, segons la norma NLT-175.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sigui inferior a 10°C o amb pluja.
No s'han de fer regs amb graveta sobre superfícies mullades quan el lligant utilitzat sigui quitrà o betum asfàltic.
S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.
La superfície sobre la que s'ha d'aplicar el lligant hidrocarbonat no ha de tenir pols, brutícia, fang sec, matèria solta o que pugui ser perjudicial. La neteja s'ha de fer amb aigua a pressió o amb un escombrat enèrgic.
S'han de protegir els elements constructius o accessoris per tal d'evitar que es taquin amb lligant.
L'aplicació del lligant hidrocarbonat s'ha de fer de manera uniforme i s'ha d'evitar la duplicació de la dotació als

junts transversals de treball col·locant tires de paper o altre material sota els difusors.
L'estesa del granulat s'ha de fer de manera uniforme i de manera que s'eviti el contacte de les rodes de l'equip d'estesa amb el lligant sense cobrir.
En el cas què la DF ho consideri oportú, s'ha de fer un piconatge auxiliar immediatament després de l'estesa del primer granulat.
El piconatge del granulat s'ha d'executar longitudinalment començant per la vora inferior, progressant cap al centre i solapant-se cada passada amb l'anterior.
El piconatge amb compactadors s'ha de completar amb el treball manual necessari per a la correcció de tots els defectes e irregularitats que es puguin presentar.
El piconatge del granulat ha d'acabar abans de 20 minuts, quan el lligant sigui quitrà o betum asfàltic, o 30 minuts, quan el lligant sigui betum asfàltic fluidificant o emulsió bituminosa; des del començament de la seva estesa.
Una vegada piconat el granulat i quan el lligant hagi assolit una cohesió suficient, a judici de la DF, per a resistir l'acció de la circulació normal de vehicles, s'ha d'eliminar tot excés de granulat que hagi quedat solt sobre la superfície abans de permetre la circulació.
S'ha d'evitar la circulació sobre un tractament superficial com a mínim durant les 24 h següents a la seva terminació. Si això no és factible, s'ha de limitar la velocitat a 40 km/h i s'ha d'avisar del perill que representa la projecció de granulat.
En els 15 dies següents a l'obertura a la circulació, i a exepció de que la DF ordeni el contrari, s'ha de fer un escombrat definitiu del granulat no adherit.
Quan la superfície a tractar sigui superior a 70000 m2 s'ha de fer un tram de prova prèviament al tractament superficial.
La DF podrà acceptar el tram de prova com a part integrant de l'obra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRACTAMENT SUPERFICIAL MESURAT EN M2:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou la preparació de la superfície que ha de rebre el tractament superficial.
TRACTAMENT SUPERFICIAL MESURAT EN T:
t de pes mesurades 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)

FB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FBA - SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBA1CM01.

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 estructurada o no, dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec i amb humitat.
  - Tipus II (RR): marca vial estructurada dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec, amb humitat i pluja.
- En funció d'altres usos especials:
  - Sonores (S): marca vial amb 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'emmarcat de marques vials per a millorar el seu contrast.
  - En forma de taulell d'escacs (D): marca vial permanent de color vermell, utilitzada per a senyalització d'accés a un llit de frenada.

Els requisits de comportament de les marques vials compliran amb les característiques especificades a la taula 700.2a del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

La marca vial tindrà la classe de durabilitat adequada a les característiques de la carretera a la que s'ha d'aplicar. En funció del factor de desgast, calculat segons les especificacions de l'article 700.3.4.1 del PG 3 vigent, la durabilitat dels requisits, assajada d'acord amb la norma UNE-EN 13197, complirà:

- Marques vials de colors blanc i negre: classes P5, P6 o P7
- Marques vials de color vermell: >= classe P4

El material base de la marca vial i la seva forma d'aplicació seran compatibles amb el suport sobre el que s'ha d'aplicar:

- En actuacions de repintat: complirà els criteris de compatibilitat amb la marca vial existent, d'acord amb la taula 700.9 del PG 3 vigent.
- En aplicacions sobre paviment nou: serà conforme amb els criteris establerts a la taula 700.10 del PG 3 vigent.

Els requisits de comportament de les marques vials, durant el període de garantia, han de complir amb les característiques especificades a la taula 700.11 del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.

No podrà aplicar-se la marca vial:

- Quan la temperatura del substrat no superi almenys en 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 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal
* UNE-EN 1436:2009+A1:2009 Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.
VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Revisió de les condicions d'emmagatzematge i conservació dels materials.
- Revisió de la data de fabricació dels materials.
- Revisió del part diari lliurat pel contractista, que inclou, com a mínim la següent informació:
  - Referència dels lots i dosificacions dels materials consumits.
  - Condicions (temperatura, pressió, etc...) utilitzades en els equips d'aplicació.
  - Tipus i dimensions de la marca vial.
  - Localització i referència sobre el paviment de les marques vials.
  - Data de posada en obra.
  - Temperatura i humitat relativa al començament i a meitat de la jornada de treball.
  - Observacions i incidències que puguin influir en la vida útil o característiques de la marca vial aplicada.
- Comprovació del compliment de les dosificacions especificades.
- Inspeccions per a verificar la informació inclosa en el part d'obra i a l'acta d'ajust de la maquinària.

Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 700.8.3 del PG 3 vigent.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Durant l'aplicació de la pintura, la presa de mostres per a comprovació de les dosificacions es realitzarà d'acord amb el que estableix l'article 700.8.3.3 del PG 3 vigent.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran les marques vials aplicades d'un mateix tipus quan es donin els següents supòsits:
- Els materials aplicats no es corresponen amb els aplegats.
- La maquinària utilitzada no compleix els requisits especificats a l'article 700.5.2 del PG 3 vigent.
- Les condicions de posada en obra no es corresponen amb les aprovades a l'acta d'ajust de l'obra.
- El valor mitjà de la dosificació de cada material és inferior a les dosificacions especificades.
- El coeficient de variació de la dosificació del material aplicat supera el 20%.

El Contractista executarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Durant el període de garantia (2 anys a partir de la data d'aplicació) es realitzaran controls periòdics de les marques vials per a verificar, in situ, si compleixen els requisits especificats.
Els controls es realitzaran de forma puntual, de manera contínua, o amb els dos mètodes:
- Mètode d'assaig puntual:
  - Es realitzarà amb equips portàtils.
  - Es verificaran les característiques especificades a la taula 700.12 del PG 3 vigent, incloent, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
- Mètode d'assaig continu:
  - Es realitzarà amb equips dinàmics d'alt rendiment, segons UNE-EN 1436.
  - Es verificarà, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
  - La DF podrà sol·licitar la mesura del coeficient de fricció o altres característiques addicionals.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, que durant el període de garantia podrà sol·licitar la realització de comprovacions de les característiques de les marques vials en qualsevol moment i tantes vegades com consideri oportú.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran les marques vials que no compleixin, durant el període de garantia, els requisits de comportament especificats a les taules 700.11, 700.2b i 700.2c del PG3 vigent, per als colors blanc, negre i vermell respectivament.
El Contractista repintarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FD5 - DRENATGES

FD5H - CANALS DE FORMIGÓ DE POLÍMERS PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD5H8HFD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de caixa per a drenatges amb canal de peces prefabricades amb bastidor o sense i reixa, sobre solera de formigó.
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 dels mòduls prefabricats
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Col·locació del formigó lateral de la caixa
- Col·locació de les reixes

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.
La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Nivell de la solera: ± 20 mm
- Aplomat total: ± 5 mm
- Planor: ± 5 mm/m
- Escairat: ± 5 mm respecte el rectangle teòric

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
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.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FD7 - CLAVEGUERES

FD7F - CLAVEGUERES AMB TUB DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD7FCM10,FD7FCM01,FD7FCM04,FD7FCM06,FD7FCM07,FD7FCF10.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de claveguera o col·lector amb tubs de PVC col·locats soterrats.
S'han considerat els tipus de tubs següents:
- Tub de PVC de formació helicoïdal, autoportant, amb unió amb massilla
- Tub de PVC de formació helicoïdal, per anar formigonat, amb unió amb massilla

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació del llit de recolzament dels tubs
- Baixada dels tubs al fons de la rasa
- Col·locació de l'anella elastomèrica, en el seu cas
- Unió dels tubs
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada

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.
La unió entre els tubs amb anella elastomèrica ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre amb l'interposició d'una anella de goma col·locada prèviament a l'allotjament adequat de l'extrem de diàmetre exterior més petit.
La unió entre els tubs encolats o amb massilla ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre, encolant prèviament l'extrem de diàmetre exterior més petit.
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.
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.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs amb anella elastomèrica no ha de ser agressiu pel material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.
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 Tuberias 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».

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.
Es verificarà sistema de manteniment i conservació.
CONTROL D'EXECUCIÓ I D'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES.
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
CONTROL D'EXECUCIÓ I D'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT.
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDB - SOLERES PER A POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDB17460.

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).

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDD - PARETS PER A POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDD15099,FDD1A099,FDDZ3174.

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).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovacions de resistència i deformació a càrregues horitzontals i verticals (UNE-EN 1917), sempre que es canviï de procedència.
- Comprovació geomètrica de les toleràncies d'execució sobre un 10 % del graons col·locats.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN 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.

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDG - CANALITZACIONS DE SERVEIS

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 matèria 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.

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

FDK2 - PERICONS QUADRATS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDK2UC20,FDK2CM10,FDK2CM11,FDK2CM12,FDK2CM01.

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 trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes.
Els angles interiors han de ser arrodonits.
Gruix de la solera: >= 10 cm
Gruix de l'arrebossat: >= 1 cm
Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: >= 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).

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

FDKZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDKZH9B4,FDKZH8B4.

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).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

FF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

FFB - TUBS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FFB1F425,FFB1F063,FFB1CM01,FFB1CM0,FFB1CM02,FFB1CM10,FFB1CM03,FFB1CM11,FFB1MA10,FFB17455.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els tipus de material següents:
- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
- Polietilè extruït de densitat baixa per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
- Polietilè extruït de densitat mitjana per al transport de combustibles gasosos a temperatures fins a 40°C

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva

- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

Ha d'estar feta la prova de pressió.

Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.

La canonada per a gas (densitat mitjana), no ha d'estar pròxima a conductes que transportin fluids a alta temperatura. S'ha de garantir que la canonada no superi una temperatura de 40°C.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

El tub de polietilè extruÏt es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè densitat alta	Polietilè densitat baixa i mitjana
A 0°C	<= 50 x Dn	<= 40 x Dn
A 20°C	<= 20 x Dn	<= 15 x Dn

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.

COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.

Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.

Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.

Les canonades per a gas amb tub de densitat mitjana col·locades superficialment, s'han d'instal·lar dins d'una beina d'acer.

Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

Distància entre suports:

- Tub polietilè densitat alta:
- Trams verticals: DN x 20 mm
- Trams horitzontals: DN x 15 mm
- Tub polietilè densitat baixa:

DN (mm)	Trams verticals (mm)	Trams horitzontals (mm)
16	310	240
20	390	300
25	490	375
32	630	480
40	730	570
50	820	630
63	910	700

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha

d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.
Gruix del llit de sorra:
- Polietilè extruït: >= 5 cm
- Polietilè reticulat: >= 10 cm

Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):
- Polietilè extruït: >= 60 cm
- Polietilè reticulat: >= 50 cm

Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm
El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.
En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.
L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
  - Suportació
  - Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació
  - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments
  - Distància a altres elements i conduccions.
- Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

FG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

FG2 - TUBS I CANALS

FG21 - TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG21RP1G.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal, connectat roscat o endollat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntat com a canalització soterrada
- Muntat superficialment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- Estesa, fixació i curvat
- Preparació dels extrems dels tubs i execució de les unions entre trams i amb els accessoris
- Comprovació de la unitat d'obra
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.
Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.
Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Alineació: ± 2%, <= 20 mm/total

CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases obertes que després s'han de reblir.
Les unions s'han de fer mitjançant connexió a pressió.
Les unions que no puguin anar directament connectades s'han de fer amb maniguets aïllants.
L'estanqueïtat dels junts s'ha d'aconseguir amb cinta aïllant i resistent a la humitat.
Cada tub ha de protegir un sol cable o un conjunt de cables unipolars que constitueixin un mateix sistema.
El tub ha de quedar envoltat de sorra o terra garbellada. Aquestes han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o una coberta d'avís, de protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).
El radi curvatura ha d'estar dintre dels límits marcats pel fabricant.
Fondària de les rases: >= 40 cm
Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 20 cm
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
Han de quedar fixades al suport per mitjà de brides o abraçadores protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes.
Distància entre les fixacions:
- Trams horitzontals: <= 60 cm
- Trams verticals: <= 80 cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 25 cm
Distància entre registres: <= 1500 cm
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Penetració del tub dins les caixes: 1 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm
- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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.

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.
La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

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 50086-2-1:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rígidos.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
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.

FG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

FG2 - TUBS I CANALS

FG22 - TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG22TK1K.

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 2-2: 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.

FG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

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

FG31CM02,FG31CM03,FG31CM04,FG31EZ10,FG31M766,FG31M656,FG31G506,FG31E906,FG31EP10,

FG31CM98.

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.

FG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

FG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

FG38 - CONDUCTORS DE COURE NUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG380907.

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.

FG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

FGD - ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FGD1421E.

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.

FH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

FHM - ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FHM1CM02.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Suports metàl·lics per a llums exteriors, col·locats ancorats al paviment i els seus components acoblats a aquests.
S'han considerat els elements següents:
- Columnes d'acer galvanitzat de forma recta o troncocónica, ancorades amb un dau de formigó
- Bàcul troncocònic o amb braç de tub, de planxa d'acer galvanitzat, de fins a 10 m d'alçària i 2,5 m de sortint, d'un braç, amb base-platina i porta, col·locat sobre dau de formigó.
- Braç mural, parabòlic o recte, de tub d'acer galvanitzat, o braç mural recte de planxa d'acer troncopiramidal galvanitzat, de fins a 2 m de llargària, per a cantonada o no, fixat amb platina i cargols.
- Creueta d'acer, galvanitzat o amb imprimació antioxidant, de fins a 3 m de llargària, acoblada amb brida o amb platina a tub d'acer.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Suports verticals, ancorats al paviment:
- Formigonament del dau de base, amb les perns d'ancoratge
- L'hissat, fixació i anivellament
- Connexionat a la xarxa

Braç mural:
- Fixació i anivellament
- Connexionat a la xarxa

Creueta:
- Muntatge, fixació i anivellament

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
SUPORTS VERTICALS:
S'ha d'instal·lar en posició vertical.
Ha de quedar fixada sòlidament a la base de formigó pels seus perns.
La fixació de la platina de base als perns s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles.
La situació de la porta del compartiment per a accessoris ha de ser la recomenada per l'UNE 72-402.
Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 10 mm/3 m
- Posició: ± 50 mm

BRAÇ MURAL:
El sobreeixidor ha de quedar fixat sòlidament a la paret pels seus perns.
La fixació de la platina de base als perns s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles.
Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.

Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm

CREUETA:
Ha de quedar fixat sòlidament al fust de la columna mitjançant cargols(platina) o amb una brida(brida).
La fixació s'ha de fer pel punt central de la creueta.
L'accés dels cables d'alimentació i protecció a la creueta s'ha de fer pel punt central de la mateixa.
L'accés dels cables d'alimentació i protecció del llum s'ha de fer mitjançant la pràctica de taladres de diàmetre adequat a la creueta, just en el punt de subjecció del llum.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
SUPORTS VERTICALS:
S'ha d'utilitzar un camió-grua per descarregar i manipular el pal durant la seva fixació.
Durant el muntatge s'ha de deixar lliure i acotada una zona de radi igual a l'alçària del pal més 5 m.
Cal que la zona de treball quedi degudament senyalitzada amb una tanca i llums vermells durant la nit.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
SUPORTS VERTICALS:
UNE-EN 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.
UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.

FH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

FHN - LLUMS PER A EXTERIORS

FHN1 - LLUMS ASIMÈTRICS PER A EXTERIORS, AMB LÀMPADES LED

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FHN1ZM01.

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.

FH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

FHN - LLUMS PER A EXTERIORS

FHNC - LLUMS DECORATIUS PER A EXTERIORS, AMB LÀMPADES DE VAPOR DE SODI A PRESSIÓ ALTA I D'HALOGENURS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FHNCCM01.

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 decoratiu amb difusor de plàstic o vidre, de forma troncopiramidal, cilíndrica o focus orientable, amb allotjament per a equip o sense, amb làmpada de vapor de sodi a pressió alta.
- Llums decoratius per a exteriors, amb làmpades de vapor de sodi a pressió alta i d'halogenurs, col·locat

S'han considerat els tipus de col·locació següents per als llums decoratius:
- Acoblada al suport mitjançant brides
- Muntada amb lira mitjançant cargols o perns

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.

LLUM DECORATIU:
Toleràncies d'execució per a llums fixats a la paret o muntats amb lira, pinça o pica:
- Verticalitat: <= 10 mm
- Posició en alçària: ± 20 mm
- Posició lateral: <= 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
Si incorpora difusor de vidre, es tindrà cura durant la seva manipulació.
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.

FK - INSTAL·LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

FK2 - ELEMENTS DE MESURA, SEGURETAT, CONTROL I REGULACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FK22CM01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules de comporta manuals roscades o embridades, muntades.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de l'interior del tubs i de les unions
- Preparació de les unions amb els elements d'estanqueitat
- Connexió de la vàlvula als tubs
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
El volant de la vàlvula ha de ser accessible.
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
Tant el premsaestopes de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
La pressió exercida pel premsaestopes sobre l'eix d'accionament no ha d'impedir la maniobra del volant amb la mà.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
MUNTADES SUPERFICIALMENT:
L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.
La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
MUNTADES EN PERICÓ:
L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb el volant cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.
La separació entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perque pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destina.

FK - INSTAL·LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

FK2 - ELEMENTS DE MESURA, SEGURETAT, CONTROL I REGULACIÓ

FK22 - VÀLVULES DE SEGURETAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FK22CM01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge de vàlvula de seguretat per a instal·lacions de gas.
S'han considerat els tipus següents:
- Vàlvules de seguretat d'interrupció muntades entre tubs, roscades o embridades
- Vàlvules de seguretat de fuita muntades entre tubs, roscades

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Connexió a la xarxa de subministrament i distribució
- Prova d'estanquitat
- Tarat de l'aparell
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:
La instal·lació ha d'estar feta segons les recomanacions de la companyia subministradora, en lloc accessible, ventilat, i evitant el seu deteriorament.
Ha de quedar correctament connectat a la xarxa de subministrament i distribució.
La unió amb la canonada ha de ser estanca a la pressió de prova.
Una vegada instal·lada i feta la prova de la instal·lació s'ha de tarar a la seva pressió d'engegada i cal comprovar que el seu funcionament sigui el correcte.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de netejar l'interior dels broquets d'empalmament a la xarxa.
VÀLVULES ROSCADES:
S'ha de comprovar que les rosques estiguin en bon estat.
VÀLVULES EMBRIDADES:
S'ha de comprovar que les brides, junts i cargols estiguin en bones condicions.

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 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG01 a 11.
UNE 60670-1:2005 Instalaciones receptoras de gas suministradas a una presión máxima de operación (MOP) inferior o igual a 5 bar. Parte 1: Generalidades.
Decreto 2913/1973, de 26 de octubre (Industria), por el que se aprueba el Reglamento General del Servicio público de Gases Combustibles.

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

FM213628.

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.

FN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

FN1 - VÀLVULES DE COMPORTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FN12CM01,FN12VD01,FN12CM04,FN12CM13.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules de comporta motoritzades o manuals, roscades, embridades o d'extrems ranurats, muntades.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de l'interior del tubs i de les unions
- Preparació de les unions amb els elements d'estanqueitat
- Connexió de la vàlvula als tubs
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.
Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.
Tant el premsaestopes de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
La pressió exercida pel premsaestopes sobre l'eix d'accionament no ha d'impedir la maniobra del volant amb la mà.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm

MUNTADES SUPERFICIALMENT:
L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.

La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perque pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
MUNTADES EN PERICÓ:
L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb el volant cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.
VÀLVULA AMB MOTOR:
S'ha de connectar la vàlvula a xarxa corresponent i el motor a la xarxa elèctrica.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.
Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.
La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.
L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.
La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
VÀLVULES PER A COL·LOCAR ROSCADES:
Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.
VÀLVULA AMB MOTOR:
La connexió de l'actuador ha de realitzar-se amb la xarxa elèctrica fora de servei.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.
VÀLVULA AMB MOTOR:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

FQ - MOBILIARI URBÀ

FQ2 - PAPERERES

FQ21 - PAPERERES TRABUCABLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FQ210100.

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.

G - PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL

G9 - FERMS I PAVIMENTS

G9E - PAVIMENTS DE PANOT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G9E1320N.

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 superfícials.
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.

GG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

GG1 - CAIXES I ARMARIS

GG11 - CAIXES GENERALS DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GG1116A2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Caixa general de protecció de polièster reforçat, amb o sense borns bimetàl·lics segons esquemes UNESA i muntada superficialment o encastades.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La part inferior de la caixa ha d'estar situada a una alçària de 400 mm, com a mínim.

La caixa ha de quedar col·locada en un lloc de fàcil i lliure accés.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
No s'han de transmetre esforços entre els conductors i la caixa.
Si es col·loca encastada, les dimensions del nínxol han de superar les de la caixa en un mínim de 15 mm i un màxim de 30 mm. La seva fondària ha de ser >= 30 cm.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a la instal·lació s'han de seguir les instruccions de la DT del fabricant.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.
Un cop instal·lada la caixa, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.

3.- UNITAT I 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 i instal·lació de l'escomesa segons prescripcions de la companyia subministradora.
- Verificar la correcta ubicació i fixació de la CGP
- Verificar els següents elements de la línia general d'alimentació :
  - Secció dels conductors
  - Tipus de conductors (coure amb aïllament 0,6/1 kV)
  - Calibre i naturalesa dels conductes
  - Resistència al foc dels conductes o safates emprats en la canalització
- Verificar (si existeix) la correcta instal·lació de la línia repartidora
- Verificar la correcta ubicació, fixació i acoblament dels mòduls de protecció i mesura.
- Verificar les seccions dels conductors i embarrats.
- Verificar les seccions dels conductors i embarrats.
- Verificar la correcta execució de les connexions dels circuits.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats d'acord amb el que s'especifica a continuació i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:
  - Resistència d'aïllament (REBT)
  - Rigidesa dielèctrica (REBT)
  - Funcionament interruptor automàtic (REBT-COMPANYIA)
  - Funcionament interruptor diferencial (si existeix en aquest quadre) (REBT, UNE-EN 61008-1)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

GG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

GG1 - CAIXES I ARMARIS

GG15 - CAIXES DE DERIVACIÓ QUADRADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GG153832.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Caixes de plàstic o metàl·liques, amb grau de protecció normal, estanca, antihumitat o antideflagrant, encastades o muntades superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament

CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió a terra.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

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 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

I - PARTIDES D'OBRA DE DESPESES INDIRECTES

I1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ

I12 - IMPLANTACIONS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I120CM06,I120CM02,I120CM15.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements que formen la bastida o el pont penjant, i lloguer dels mateixos el temps que estiguin muntats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Muntatge i desmuntatge de bastida:
- Replanteig dels recolzaments horitzontals i verticals
- Neteja i preparació del pla de recolzament, i protecció dels espais afectats
- Muntatge i col·locació dels elements estructurals de la bastida
- Col·locació dels dispositius de subjecció i arriostrament de la bastida
- Col·locació de les plataformes de treball
- Col·locació dels elements de protecció, accés i senyalització
- Desmuntatge i retirada de la bastida

Muntatge i desmuntatge de pont penjant:
- Replanteig dels recolzaments horitzontals i verticals
- Neteja i preparació del pla de recolzament, i protecció dels espais afectats
- Muntatge i col·locació dels elements estructurals superiors
- Col·locació dels dispositius de subjecció i seguretat del pont
- Col·locació de les plataformes de treball a terra
- Col·locació dels elements de protecció, accés i senyalització
- Prova de càrrega amb el pont penjant a menys de 20 cm de terra
- Desmuntatge i retirada de la bastida

Lloguer de bastida o pont penjant:
- Revisió periòdica per garantir la seva estabilitat i les condicions de seguretat

CONDICIONS GENERALS:
La bastida muntada ha de ser estable per a les càrregues de treball i de vent, calculades d'acord amb la norma UNE 76-502-90.
Els punts on es recolzin els peus han de resistir les càrregues previstes a la DT de la bastida. Han de ser horitzontals.
La bastida ha d'estar muntada d'acord amb la documentació i les especificacions de la casa subministradora.
Han d'estar fets tots els arriostraments horitzontals, en llocs que puguin resistir les empentes horitzontals previstes al càlcul sense deformacions ni danys.
Les plataformes de treball han de tenir una amplada mínima de 60 cm si no s'ha de dipositar material i de 80 cm en altre cas. L'amplada mínima de pas en un punt es de 50 cm.
Les plataformes de treball han d'estar protegides amb una barana formada per un tub superior a 1000 mm d'alçada, un tub intermedi a 520 mm d'alçada i un sòcol de 150 mm d'alçada a tocar de la plataforma.
A la banda de la plataforma de treball que estigui en contacte amb el parament vertical, si la separació es igual o inferior a 30 cm, pot no estar col·locada la barana.
Han d'estar col·locats tots els elements de protecció de caiguda de materials previstos a la DT, per tal de garantir la seguretat a la zona d'influència de la bastida.
Les plataformes de treball han de ser accessibles per un sistema d'escales fixes, interior o exterior, que compleixin les condicions de seguretat fixades pel RD 486/1997 "Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo"
Si la bastida ha d'estar coberta amb veles, cal que la trama d'aquestes (proporció de forats) correspongui amb els supòsits de càlcul.
La bastida i els desviaments de trànsit, de vianants o de vehicles, han d'estar degudament senyalitzats i protegits.
Distàncies entre la bastida i línies elèctriques amb cables nus:
- Línies amb tensió => 66.000 V: => 5 m
- Línies amb tensió < 66.000 V: => 3 m

Amb la periodicitat que indiqui la casa subministradora de la bastida, i especialment després de pluges, neu o vent, cal revisar les condicions d'unió dels elements de la bastida.
Si hi ha neu a les plataformes de treball, s'ha de treure. En cas de glaçades, cal garantir que no hi hagin superfícies lliscants a les plataformes de treball.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar el muntatge de la bastida cal comprovar la base de recolzament, l'existència de serveis, especialment línies elèctriques que puguin interferir, etc.

No s'han de fer feines de muntatge o desmuntatge amb pluja, vent o neu.
Les feines de muntatge i desmuntatge les han de fer personal especialitzat.
S'ha de treballar per trams horitzontal, de manera que no resti més d'un tram de bastida sense arriostrar.
No s'ha d'utilitzar la bastida fins que estigui completament muntada, amb tots els arriostraments, fixacions i proteccions col·locats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BASTIDA TUBULAR:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, en mòduls de 5 m2.
PONT PENJANT:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
UNE 76502:1990 Andamios de servicios y de trabajo, con elementos prefabricados. Materiales, medidas, cargas de proyecto y requisitos de seguridad.
UNE 76503:1991 Uniones, espigas ajustables y placas de asiento para andamios de trabajo y puntales de entibación de tubos de acero. Requisitos. Ensayos.
UNE-EN 39:2001 Tubos de acero libres para andamiajes y acoplamientos. Condiciones técnicas de suministro.

7.- PRESSUPOST

El Pressupost d'Execució Material PEM de la FASE 1, corresponent al Carrer Carena de les Bruixes, ascendeix a **203.874,61 €** (dos-cents tres mil vuit-cents setanta-quatre euros amb seixanta-un cèntims).

7.1.- AMIDAMENTS

7.2.- QUADRE DE PREUS 1

7.3.- QUADRE DE PREUS 2

7.4.- JUSTIFICACIÓ DE PREUS

7.5.- PRESSUPOST

7.6.- RESUM DEL PRESSUPOST I ÚLTIM FULL

7.1.- AMIDAMENTS

Pressupost parcial nº 1 ENDERROCS I TREBALLS PREVIS

Nº	U	Descripció	Amidament

1.1.- REPLANTEIG

1.1.1 Pa Marcar alineacions i treballs de topografia i replanteig inicial de l'obra així com de les diferents instal·lacions.

Total Pa .....: 1,000

1.2.- DEMOLICIONS I GESTIO DE RUNES

1.2.3 M3 Demolició de formigó amb retroexcavadora, martell trencador i càrrega sobre camió

Total m3 .....: 1,000

1.2.5 M3 Transport de material de fresat dins de l'obra, carregat amb mitjans mecànics i temps d'espera per a la càrrega, amb camió de 12 t

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
ASFALT	1,300	100,000	0,080		10,400	
					10,400	*10,400*

Total m3 .....: 10,400

1.2.6 M3 Disposició controlada a centre de reciclatge o abocador homologat de residus de formigó o aglomerat (residus inerts)

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
VORERA exp 30 %	1,300	114,000		0,200	29,640	
VORERA 2ON SECTOR (RASA BT)	1,300	147,000		0,200	38,220	
VORADA-RIGOLA	1,300	48,000	0,200	0,300	3,744	
BASE VORADA-RIGOLA	1,300	48,000	0,300	0,400	7,488	
					79,092	*79,092*

Total m3 .....: 79,092

1.2.7 M3 Transport de terres i runes procedents de la demolició i excavació, carregat amb mitjans mecànics i temps d'espera per a la càrrega, amb camió de 12 t, amb un recorregut de 15km fins a 25 km a abocador autoritzat o a terreny de préstec

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
VORERA exp 30 %	1,300	114,000		0,200	29,640	
VORERA 2ON SECTOR (RASA BT)	1,300	147,000		0,200	38,220	
VORADA-RIGOLA	1,300	48,000	0,200	0,300	3,744	
BASE VORADA-RIGOLA	1,300	48,000	0,300	0,400	7,488	
					79,092	*79,092*

Total m3 .....: 79,092

1.2.8 M3 Subministrament, càrrega, transport i cànon amb contenidors de 5m3, 3m3, 1m3 i dipòsits de 200l i 1100l per la gestió de residus generats durant el transcurs de l'obra segons el pressupost generat amb les fitxes de Residus que s'adjunten al l'estudi de gestió de residus del projecte.

Total m3 .....: 1,000

Pressupost parcial nº 2 PAVIMENTS

Nº	U	Descripció	Amidament

2.1.- MOVIMENT I GESTIÓ DE TERRES

2.1.1 M2 Neteja i esbrossada del terreny, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
C/Carena de les Bruixes		226,620	10,000		2.266,200	
					2.266,200	*2.266,200*
					Total m2 .....:	**2.266,200**

2.1.2 M3 Excavació i càrrega de terra per a caixa de paviment en terreny compacte, amb mitjans mecànics i transport interior fins a zona d'acopi de terres.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
c/ Carena de les Bruixes	226,620	10,000	0,350		793,170	
					793,170	*793,170*
					Total m3 .....:	**793,170**

2.1.3 M3 Excavació i càrrega per a esplanació en roca, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Carena de les Bruixes	30,000				30,000	
					30,000	*30,000*
					Total m3 .....:	**30,000**

2.1.4 M2 Repàs i piconatge de sòl en vorera i carrer amb corro vibratori autopropulsat, i mitjans manuals si no es possible amb corró, a les voreres, amb compactació del 95% PM

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
c/ Carena de les Bruixes	226,620	10,000			2.266,200	
					2.266,200	*2.266,200*
					Total m2 .....:	**2.266,200**

2.1.5 M3 Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment de voreres amb material provinent de la pòpia obra, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
c/ Carena de les Bruixes	226,620	1,300	2,000	0,200	117,842	
					117,842	*117,842*
					Total m3 .....:	**117,842**

2.1.6 M3 Transport de terres i runes procedents de la demolició i excavació, carregat amb mitjans mecànics i temps d'espera per a la càrrega, amb camió de 12 t, amb un recorregut de 15km fins a 25 km a abocador autoritzat o a terreny de préstec

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Neteja i esbroçada	1,200	2.266,200	0,100		271,944	
Roca	1,200	30,000	1,400		50,400	
Excavacio	1,000	793,170	1,300		1.031,121	
Terraplenat	-1,000	117,842	1,200		-141,410	
paviment carena de les bruixes aigua	1,000	80,000	0,150		12,000	
					1.224,055	*1.224,055*
					Total m3 .....:	**1.224,055**

2.1.7 M3 Disposició controlada a monodipòsit, de terres i runa neta de formigó i asfalt

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Neteja i esbroçada	1,200	2.266,200	0,100		271,944	
Roca	1,200	30,000	1,400		50,400	
Excavacio	1,000	793,170	1,300		1.031,121	
Terraplenat	-1,000	117,842	1,200		-141,410	
paviment carena de les bruixes aigua	1,000	80,000	0,150		12,000	
					1.224,055	*1.224,055*
					Total m3 .....:	**1.224,055**

2.2.- PAVIMENTS

2.2.1 M3 Subbase de material adequat, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal

Pressupost parcial nº 2 PAVIMENTS

Nº	U	Descripció					Amidament
c/ Carena de les Bruixes. voreres			226,620	3,000	0,300	203,958	
						203,958	*203,958*
						Total m3 .....:	**203,958**

2.2.3 M3 Base per a rigola amb formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, acabat reglejat

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
c/ Carena de les Bruixes	226,620	2,000	0,300	0,200	27,194	
					27,194	*27,194*
					Total m3 .....:	**27,194**

2.2.4 M Rigola de 20 cm d'amplària de la casa BREINCO amb peces de morter de ciment de color blanc marbre, de 20x20x8 cm, col·locades amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
c/ Carena de les Bruixes	226,620	2,000			453,240	
					453,240	*453,240*
					Total m .....:	**453,240**

2.2.5 M3 Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
c/ Carena de les Bruixes		226,620	10,000	0,200	453,240	
					453,240	*453,240*
					Total m3 .....:	**453,240**

2.2.6 M2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa, amb dotació 1,5 kg/m2

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
c/ Carena de les Bruixes	177,500	6,000			1.065,000	
					1.065,000	*1.065,000*
					Total m2 .....:	**1.065,000**

2.2.7 T Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició densa G-20 amb granulat calcari i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Carena de les Bruixes		1.065,000	0,060	2,300	146,970	
					146,970	*146,970*
					Total t .....:	**146,970**

2.2.8 U Neteja previa als regs d'adherencia amb màquina escombradora.

Total u .....:		**1,000**

2.2.9 M2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa, amb dotació 1 kg/m2

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
c/ Carena de les Bruixes	177,500	6,000			1.065,000	
					1.065,000	*1.065,000*
					Total m2 .....:	**1.065,000**

2.2.10 T Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició densa D-12 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Carena de les Bruixes		1.065,000	0,050	2,300	122,475	
					122,475	*122,475*
					Total t .....:	**122,475**

2.2.12 M2 Paviment de formigó de 20 cm de gruix amb colorant a decidir HA-25/P/20/IIa de consistència tova i amb fibres de vidre o polipropilé 800 gr/m3 , grandària màxima del granulat 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual i acabat amb color, ratllat manual

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	226,620	1,300	2,000		589,212	
Carena de les bruixes 2 on sector	80,000	1,000			80,000	
Afectació Rasa BT 2on Sector	147,000	1,000			147,000	
					816,212	*816,212*

Pressupost parcial nº 2 PAVIMENTS

Nº	U	Descripció	Amidament

Total m2 .....: 816,212

2.2.13 M2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt tipus minusvàlids model a decidir, preu alt, col.locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l i beurada de ciment pòrtland

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Marques pas de peatons						
A*B*C	2,000	1,000	1,000		2,000	
					2,000	*2,000*

Total m2 .....: 2,000

2.3.- VARIS

2.3.1 Pa Partida alçada per imprevistos a l'obra a justificar pel contratista

Total Pa .....: 1,000

2.3.2 Pa Partida unitària per la senyalització dels carrers horitzontal i vertical. Inclou: pintura de carrers en passos de vianants, linies continues i discontinues, fletxes de sentit, cediu el pas i stops, plaques senyalitzadores de carrers, de regulació de trànsit, ... segons projecte i/o especificacions de la D.F. de l'obra.

Total Pa .....: 1,000

2.3.3 U Paperera tipus Barcelona, model 600, circular de diàmetre 400 mm, de planxa d'acer perforada i pintada, estructura de suport amb tub de diàmetre 40 mm, amb base d'ancoratge de platina i fixació mecànica al paviment

Total u .....: 2,000

2.3.4 Pa Partida alçada per la reparació de les tanques construïdes, adaptació a petites modificacions de rasant amb tall recte del revestiment amb radial i reposició d'arrebossat a bona vista amb morter mixt de ciment blanc o gris segons acabat de la tanca, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, esquitxat. Els danys ocasionats pel propi contractista en les tanques s'hauran de reparar amb el mateix material existent a la tanca a càrrec de garantia de les obres.

Total Pa .....: 1,000

Nº	U	Descripció	Amidament

3.1.- XARXA SANEJAMENT PER GRAVETAT

3.1.1 M Formació de tall de paviment de 6 a 8 mm d'amplària i de 8 cm de fondària, amb mitjans mecànics

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Entrega Carena de les Bruixes	2,000	8,200			16,400	
					16,400	*16,400*
					Total m .....:	**16,400**

3.1.2 M3 Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny rocós, amb compressor i càrrega sobre camió.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
25%	229,390	1,500	1,000	0,250	86,021	
					86,021	*86,021*
					Total m3 .....:	**86,021**

3.1.3 M3 Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat i transport interior fins a zona d'acopi de terres.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
75%	229,390	1,500	1,000	0,750	258,064	
					258,064	*258,064*
					Total m3 .....:	**258,064**

3.1.4 M3 Excavació de pou aïllat de fins a 6 m de fondària, en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat i transport de terres a la zona d'acopi

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
pous Carena de les Bruixes	4,000	1,500	1,500	2,000	18,000	
25 % en roca	-4,500				-4,500	
					13,500	*13,500*
					Total m3 .....:	**13,500**

3.1.5 M3 Excavació de pou aïllat de fins a 6 m de fondària, en terreny rocós amb compressor

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
pous Carena de les Bruixes	4,000	1,500	1,500	2,000	18,000	
75 % en terreny de trànsit	-13,500				-13,500	
					4,500	*4,500*
					Total m3 .....:	**4,500**

3.1.6 M2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
repas rasa	229,390	0,500			114,695	
					114,695	*114,695*
					Total m2 .....:	**114,695**

3.1.7 M3 Rebliment i piconatge de rasa de fins a 1,5 m, amb terres adequades, inclòs subministrament de terres, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb una compactació del 98% PM

					Total m3 .....:	**1,000**

3.1.8 M3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sauló sense garbellar, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb una compactació del 95% PM

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
40 cm reblert sorra fina =30%	229,390	1,500	1,000	0,300	103,226	
					103,226	*103,226*
					Total m3 .....:	**103,226**

3.1.9 M3 Rebliment i piconatge de rasa de fins a 1,5 m, amb terres procedents de l'exacavació, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb una compactació del 98% PM

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
reblert materia excavat =60%	229,390	1,500	1,000	0,600	206,451	
Compactació 25 %	51,613				51,613	
					258,064	*258,064*

Nº	U	Descripció	Amidament
		Total m3 .....:	**258,064**

3.1.10 M2 Apuntalament i estrebada de rases i pous, de fins a 2 m d'amplària, amb fusta, per a una protecció del 30%

Total m2 .....: 50,000

3.1.11 M3 Transport de terres i runes procedents de la demolició i excavació, carregat amb mitjans mecànics i temps d'espera per a la càrrega, amb camió de 12 t, amb un recorregut de 15km fins a 25 km a abocador autoritzat o a terreny de préstec

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
ROCA		86,021			86,021	
Exponjament	25,806				25,806	
					111,827	*111,827*

Total m3 .....: 111,827

3.1.12 M3 Disposició controlada a monodipòsit, de terres i runa neta de formigó i asfalt

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
ROCA		86,021			86,021	
Exponjament	25,806				25,806	
					111,827	*111,827*

Total m3 .....: 111,827

3.1.13 M Paret per a pou circular de D=80 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165l i p.p. de con de formigó prefabricat de diametre 80 - 60 cm i 8 cm. de gruix de paret.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
pous Carena de les Bruixes	4,000	2,510	2,000		20,080	
					20,080	*20,080*

Total m .....: 20,080

3.1.14 M Paret per a pou circular de D=100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l i p.p. de con de formigó prefabricat de diametro 100 - 60 cm i 8 cm. de gruix de paret.

Total m .....: 1,000

3.1.15 U Solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix i de planta 1,2x1,2 m

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
pous Carena de les Bruixes	4,000				4,000	
					4,000	*4,000*

Total u .....: 4,000

3.1.16 M Suministre i muntatge de tub estructurat de polietilé corrugat de doble paret de 400mm de diametre tipus SN-4 per a col.locar soterrat.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
c/ Carena de les Bruixes	268,250				268,250	
					268,250	*268,250*

Total m .....: 268,250

3.1.17 M Suministre i muntatge de tub estructurat de polietilé corrugat de doble paret de 315mm de diametre tipus SN-4 per a col.locar soterrat.

Total m .....: 26,000

3.1.18 U Suministre i muntatge d'escomesa per habitatge, amb tub estructurat de polietilé corrugat de doble paret llis per l'interior de 200 mm de diametre tipus SN-4 per escomesses amb una llargada màxima de 8 m, connectat amb peces especials a la xaxa municipal, soterrat amb obertura de rasa amb mitjans manuals i mecànics i posterior omplert amb el mateix material, aportació de sorra en la part immediatament superior i inferior del tub, reblert de la rasa i compactat amb mitjans mecànics, càrrega mecanica de terra sobrant sbre camió i transport a zona d'acopi de terres, s'inclou taps de polietilè, cotzes, elements especial d'unió i tots els treballs necessaris per la correcte execució de la partida.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
ESCOMESES	12,000				12,000	
					12,000	*12,000*

Total u .....: 12,000

Nº	U	Descripció	Amidament

3.1.19 U Connexió d'escomesses unitàries de polietilé D200 a la xarxa general de sanejament D400. Inclou p.p. de peces especials o unió en obra amb morter i materials ceràmics.

Total u .....: 12,000

3.1.20 M3 Formigó per protecció sobre les rases de la xarxa, sense additius HM-20/B/20/I+F de consistència tova, grandària màxima del granulat, 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual i acabat reglejat

Total m3 .....: 1,200

3.1.21 M Canal de formigó polímer sense pendent, d'amplària interior 550 mm i superior a 400 mm d'alçària, amb perfil lateral, amb reixa de fosa nervada classe F900 segons norma UNE-EN 1433 fixada amb cargols a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 200 mm de gruix i parets de 200 mm de gruix, inclou el tub de sortida de la reixa interceptora de diametre 200 fins a pas de riera o marge.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
entrega sector 2 - sector 1	1,000	6,000			6,000	
Punt baix carrer	1,000	6,000			6,000	
					12,000	*12,000*

Total m .....: 12,000

3.1.22 U Bastiment i tapa per a pou de registre de fosa grisa, de D=70 cm i 165 kg de pes, col·locat amb morter

Total u .....: 4,000

3.1.23 Pa Realització de bypass provisionals entre el tub nou de polietilé i el tub vell de formigó, per no interrompre el servei de desguàs d'aigües fecals.
El número d'aquests enllaços provisionals seran tants com el ritme d'obra ho demani.

Total Pa .....: 1,000

3.1.24 Pa Partida alçada per l'entrega de plànols asbuild de les instal·lacions amb el format .DWG del projecte i plànols en PDF. Inclou cotes de pous, embornals i escomeses.

Total Pa .....: 1,000

3.2.- XARXA D'AIGUA

3.2.1 U Realització de cates per la localització de serveis, amb mitjans mecànics, trencament de vorera i excavació amb les terres deixades a la vora i posterior reblert de la cata, deixant l'espai totalment reblert amb terra extreta de la pròpia obra i compactada amb mitjan mecànics.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	2,000				2,000	
					2,000	*2,000*

Total u .....: 2,000

3.2.2 M Formació de tall de paviment de 6 a 8 mm d'amplària i de 8 cm de fondària, amb mitjans mecànics

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Creuaments	2,000	10,000			20,000	
					20,000	*20,000*

Total m .....: 20,000

3.2.3 M3 Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny rocós, amb compressor i càrrega sobre camió.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
creuaments	3,000	11,000	1,000	0,500	16,500	
	1,000	271,500	1,000	0,500	135,750	
roca 25 %	-114,188				-114,188	
					38,062	*38,062*

Total m3 .....: 38,062

3.2.4 M3 Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat i transport interior fins a zona d'acopi de terres.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
creuaments	3,000	11,000	1,000	0,500	16,500	

(Continua...)

Nº	U	Descripció	Amidament

3.2.4 M3 Excav.rasa,h<=4m,ampl.<=2m,terreny tràns.,m.mec.+càrrega mec. (Continuació...)

	1,000	271,500	1,000	0,500	135,750	
transit 75 %	-38,063				-38,063	
					114,187	*114,187*

Total m3 .....: 114,187

3.2.5 M2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
creuaments	3,000	11,000		0,500	16,500	
					16,500	*16,500*

Total m2 .....: 16,500

3.2.6 M3 Rebliment i piconatge de rasa de fins a 1,5 m, amb terres adequades, inclòs subministrament de terres, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb una compactació del 98% PM

Total m3 .....: 1,000

3.2.7 M3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb sorra fina, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb una compactació del 95% PM

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
creuaments. 30 % amb sorra fina	33,000	1,000	0,500	0,300	4,950	
	271,000	1,000	0,500	0,300	40,650	
compactacio	11,400				11,400	
					57,000	*57,000*

Total m3 .....: 57,000

3.2.8 M3 Rebliment i piconatge de rasa de fins a 1,5 m, amb terres procedents de l'exacavació, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb una compactació del 98% PM

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
creuaments. 70 % amb terres adequades	33,000	1,000	0,500	0,700	11,550	
	271,000	1,000	0,500	0,700	94,850	
ompactació	26,600				26,600	
					133,000	*133,000*

Total m3 .....: 133,000

3.2.9 M Suministre i muntatge de contra-tub estructurat de PVC de 160mm de diametre tipus SN-4 per a col.locar soterrat.

Total m .....: 10,000

3.2.10 M3 Reblert de rases de instal·lacions, HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot

Total m3 .....: 1,000

3.2.11 M3 Transport de terres i runes procedents de la demolició i excavació, carregat amb mitjans mecànics i temps d'espera per a la càrrega, amb camió de 12 t, amb un recorregut de 15km fins a 25 km a abocador autoritzat o a terreny de préstec

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
ROCA	38,062				38,062	
Exponjament 30 %	11,419				11,419	
					49,481	*49,481*

Total m3 .....: 49,481

3.2.12 M3 Disposició controlada a monodipòsit, de terres i runa neta de formigó i asfalt

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
ROCA	38,062				38,062	
Exponjament 30 %	11,419				11,419	
					49,481	*49,481*

Total m3 .....: 49,481

3.2.13 M Tub de polietilè de designació PE 100, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa, inclou colzes i peces especials.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal

Nº	U	Descripció					Amidament
Carena de les Bruixes			271,300			271,300	
						271,300	*271,300*
						Total m .....:	**271,300**

3.2.14 M Tub de polietilè de designació PE 63, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa, inclou peces especials.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Carena de les Bruixes		55,000			55,000	
					55,000	*55,000*
					Total m .....:	**55,000**

3.2.15 Pa Suministre i muntatge de cannonada provisional de PE d'aigua potable amb fixacions, escomesses i totes les connexions i els treballs necessaris per garantir el subministrament d'aigua al sector

Total PA .....:		**0,500**

3.2.16 U Connexió a la cannonada existent de PE de 110mm amb 1 té de fosa DN100 del model HAWLE HW8510 o similar, 3 montabrides de 125, 3 brides bojes DN100 del model HAWLE HW0400 o similar, juntes i cargols

Total u .....:		**1,000**

3.2.17 U Vàlvula de comporta manual amb brides, de diàmetre nomimal 125 mm del model HAWLE HW4000 o similar, de 10 bar de PN, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada amb marc i tapa 40 x 40 aigua potable del model PRADINSA THHC0400 o similar

Total u .....:		**2,000**

3.2.18 U Vàlvula de descàrrega connectada a canonada de polietilè formada per collarí de presa 63-11/4'', ràcords vàlvula de registre 11/4'', tram de desguàs. Col·locada i provada.

Total u .....:		**1,000**

3.2.19 U Reposició d'escomesa conectada a canonada de PE 125 mm, formada per collarí de presa de 125-1'' marca BAHISA BH525 o similar, colze llautó 90º mascle de 32-1'' marca BAHISA H0308 o similar, manguito llautó 32 marca BAHISA H0304 o similar, canonada de tub de polietilé de baixa densitat de 10kgs. de 32mm de diametre nominal exterior i 10 bar de pressió nominal, segons norma UNE 53-131 i valvula de 32 mm del model GREINER 545 o similar, dins de pericó amb tapa de registre 25 x 16 de poliester i marc de fosa del model PRADINSA TPA2516 o similar.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Carena de les Bruixes		8,000			8,000	
					8,000	*8,000*
					Total u .....:	**8,000**

3.2.20 U Hidrant soterrat del model LLOBREGA HS-100 o similar connectat a tub de PE 125 mm,., format per Té per unió a canonada general de 125 de PE del model HAWLE HW8510 o similar, racors d'unió autoblocants del model HAWLE HW0400 o similar, valvula d'aïllament 100mm. de la marca HAWLE 4000 o similar, ese de reglatge per desnivell, colzes de fosa 100, unions embridades 90º del model HAWLE HW8530 o similar, marc i tapa de fosa 40 x 40 aigua potable model PRADINSA THH0400 o similar.

Total u .....:		**1,000**

3.2.21 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

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Carena de les Bruixes		71,500			71,500	
TRam connexió 2 on sector		120,000			120,000	
					191,500	*191,500*
					Total m .....:	**191,500**

3.2.22 U Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons, de 40x40 cm i 45 cm de fondària, per a instal·lacions de serveis, col·locada sobre solera de formigó HM-20/P/40/I de 15 cm de gruix

Total u .....:		**4,000**

3.2.23 U Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col.locat amb morter,

Nº	U	Descripció	Amidament
		Total u .....:	**4,000**
3.2.24	**U**	**Vàlvula de descàrrega conectada a cannonada de PE de 125mm., formada per collarí de presa 125-2'', petita racoreria, vàlvula de registre de 2'', tram de desguàs i tapa de fosa 40 x 40 aigua potable**	
		Total u .....:	**1,000**
3.2.25	**Pa**	**Partida alçada per modificació d'escomeses, pericons, modificacions i desplaçaments de línia i altres treballs no previstos inicialment a la xarxa existent.**	
		Total PA .....:	**1,000**
3.2.26	**Pa**	**Partida alçada a justificar per la legalització de la instal·lació d'aigua. Inclou informe i projecte visats per la seva tramitació, l'entrega de plànols asbuild de les instal·lacions amb el format .DWG del projecte i plànols en PDF amb cotes i situació de canonada i escomeses.**	
		Total Pa .....:	**1,000**

3.3.- XARXA DE GAS

3.3.1 M3 Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny rocós, amb compressor i càrrega sobre camió.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	275,000	1,000	0,400		110,000	
	177,560	1,000	0,400		71,024	
25 % en roca	-135,768				-135,768	
					45,256	*45,256*
					Total m3 .....:	**45,256**

3.3.2 M3 Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat i transport interior fins a zona d'acopi de terres.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	275,000	1,000	0,400		110,000	
	177,560	1,000	0,400		71,024	
75 % en terren de trànsit	-45,256				-45,256	
					135,768	*135,768*
					Total m3 .....:	**135,768**

3.3.3 M Formació de tall de paviment de 6 a 8 mm d'amplària i de 8 cm de fondària, amb mitjans mecànics

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Creuaments	2,000	2,000	10,000		40,000	
					40,000	*40,000*
					Total m .....:	**40,000**

3.3.4 M2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	275,000	0,400			110,000	
	177,560	0,400			71,024	
					181,024	*181,024*
					Total m2 .....:	**181,024**

3.3.5	**M3**	**Reblert de rases de instal·lacions, HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot**	
		Total m3 .....:	**1,000**
3.3.6	**M3**	**Rebliment i piconatge de rasa de fins a 1,5 m, amb terres adequades, inclòs subministrament de terres, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb una compactació del 98% PM**	
		Total m3 .....:	**1,000**

3.3.7 M3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb sorra fina, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb una compactació del 95% PM

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	275,000	1,000	0,400		110,000	
	177,560	1,000	0,400		71,024	

(Continua...)

Nº	U	Descripció					Amidament
3.3.7	**M3**	**Rebliment+picon.rasa,ampl.0,6-1,5m,sorra fina.,g<=25cm,picó vibrant 95%**					(Continuació...)
30 % amb sorra		-126,717				-126,717	
						54,307	*54,307*
						Total m3 .....:	**54,307**
3.3.8	**M3**	**Rebliment i piconatge de rasa de fins a 1,5 m, amb terres procedents de l'exacavació, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb una compactació del 98% PM**					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		158,390				158,390	
70 % amb terres obra							
Subtotal						*158,390*	*158,390*
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
compactació 25 %							
						158,390	*158,390*
						Total m3 .....:	**158,390**
3.3.9	**M3**	**Transport de terres i runes procedents de la demolició i excavació, carregat amb mitjans mecànics i temps d'espera per a la càrrega, amb camió de 12 t, amb un recorregut de 15km fins a 25 km a abocador autoritzat o a terreny de préstec**					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
ROCA			45,260			45,260	
Exponjament 30 %		13,578				13,578	
						58,838	*58,838*
						Total m3 .....:	**58,838**
3.3.10	**M3**	**Disposició controlada a monodipòsit, de terres i runa neta de formigó i asfalt**					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
ROCA			45,260			45,260	
Exponjament 30 %		13,578				13,578	
						58,838	*58,838*
						Total m3 .....:	**58,838**
3.3.11	**M**	**Tub de polietilè de designació PE 100, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa**					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		275,000				275,000	
		177,560				177,560	
						452,560	*452,560*
						Total m .....:	**452,560**
3.3.12	**U**	**Vàlvula de comporta manual amb brides, de diàmetre nominal 1´´1/2, preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada**					
						Total u .....:	**2,000**
3.3.13	**M**	**Suministre i muntatge de contra-tub estructurat de PVC de 160mm de diametre tipus SN-4 per a col.locar soterrat.**					
						Total m .....:	**10,000**
3.3.14	**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**					
						Total m .....:	**452,560**
3.3.15	**U**	**Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons, de 40x40 cm i 45 cm de fondària, per a instal·lacions de serveis, col·locada sobre solera de formigó HM-20/P/40/I de 15 cm de gruix**					
						Total u .....:	**2,000**
3.3.16	**U**	**Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col.locat amb morter,**					
						Total u .....:	**2,000**

Nº	U	Descripció	Amidament

3.3.17 Pa Partida alçada a justificar per la legalització de la instal·lació de gas. Inclou informe i projecte visats per la seva tramitació. Inclou l'entrega de plànols asbuild de les instal·lacions amb el format .DWG del projecte i plànols en PDF, amb cotes i situació de canonada i escomeses.

Total Pa .....: 1,000

3.4.- XARXA DE TELEFONIA

3.4.1 M3 Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny rocós, amb compressor i càrrega sobre camió.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	197,720	1,000	0,400		79,088	
	102,400	1,000	0,400		40,960	
	11,000	1,000	0,400		4,400	
25 % roca	-93,336				-93,336	
					31,112	*31,112*

Total m3 .....: 31,112

3.4.2 M3 Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat i transport interior fins a zona d'acopi de terres.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	99,336				99,336	
Subtotal					*99,336*	*99,336*
	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
75 % terrny de trànsit						
					99,336	*99,336*

Total m3 .....: 99,336

3.4.3 M Formació de tall de paviment de 6 a 8 mm d'amplària i de 8 cm de fondària, amb mitjans mecànics

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
entrada carrer Serrat de la Rodonella	2,000	10,000			20,000	
					20,000	*20,000*

Total m .....: 20,000

3.4.4 M2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	197,520	1,000	0,400		79,008	
	102,400	1,000	0,400		40,960	
	11,000	1,000	0,400		4,400	
					124,368	*124,368*

Total m2 .....: 124,368

3.4.5 M3 Rebliment i piconatge de rasa de fins a 1,5 m, amb terres adequades, inclòs subministrament de terres, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb una compactació del 98% PM

Total m3 .....: 1,000

3.4.6 M3 Reblert de rases de instal·lacions, HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot

Total m3 .....: 1,000

3.4.7 M3 Rebliment i piconatge de rasa de fins a 1,5 m, amb terres procedents de l'exacavació, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb una compactació del 98% PM

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Rases m3		124,448			124,448	
Deduir prismes:						
2 D. 63 + tritub Prisma 30x 26		-86,890	0,300	0,260	-6,777	
2 D. 110 + tritub Prisma 40x40		-197,720	0,400	0,400	-31,635	
2 D. 63 prisma 30x18		-190,550	0,300	0,180	-10,290	
Compactacio + 15 %	11,362				11,362	

Nº	U	Descripció	Amidament
		87,108	*87,108*
		Total m3 .....:	**87,108**

3.4.8 M3 Transport de terres i runes procedents de la demolició i excavació, carregat amb mitjans mecànics i temps d'espera per a la càrrega, amb camió de 12 t, amb un recorregut de 15km fins a 25 km a abocador autoritzat o a terreny de préstec

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
ROCA	31,112				31,112	
Exponjament	9,334				9,334	
TERRA(Excavació - Terraplenat)						
93.336 - 87,108 m3	6,412				6,412	
Exponjament	1,282				1,282	
					48,140	*48,140*
					Total m3 .....:	**48,140**

3.4.9 M3 Disposició controlada a monodipòsit, de terres i runa neta de formigó i asfalt

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
ROCA	31,112				31,112	
Exponjament	9,334				9,334	
TERRA(Excavació - Terraplenat)						
93.336 - 87,142 m3	6,446				6,446	
Exponjament	1,289				1,289	
					48,181	*48,181*
					Total m3 .....:	**48,181**

3.4.10 U Columna troncocònica de planxa de 6 mts d'alçada, 3mm de gruix i punta 76mm amb manguito 60 per unió:
ref. AM-10/CM: de JOVIR o similar 6mts/76/3mm de secció circular galvanitzat per immersió en calent. Portella rectangular pel seu manteniment en la base amb clau placa porta fusibles de xapa galvanitzada a la base, inclou tornilleria d'acer inoxidable, perns i plaques d'ancoratge, tot muntat i en funcionament.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
lluminaries totals c/ carena de les bruixes	11,000				11,000	
					11,000	*11,000*
					Total u .....:	**11,000**

3.4.11 U Subministrament i col·locació de pericó de registre per a telefons tipus 'D' homologada per Telefónica, inclosa entrada i connexions totalment acabada segons planols. Marc i tapa subministrada per la companyia.

Total u .....:	**1,000**

3.4.12 U Subministrament i col·locació de pericó de registre per a telefons tipus 'M' homologada per Telefonica, inclosa entrada i connexions totalment acabada segons planols. Marc i tapa subministrar per la companyia.

Total u .....:	**7,000**

3.4.13 U Subministrament i col·locació de pericó de registre per a telefons tipus 'H' homologada per Telefonica, inclosa entrada i connexions totalment acabada segons planols. Marc i tapa subministrar per la companyia.

Total u .....:	**2,000**

3.4.14 M Prisma en b/2 amb tub de polietilè d'alta densitat, corrugat, amb doble paret, de 2 conductes de diàmetre 63mm + tritub per fibra, protegit amb dau de formigó HM-20 de 30x26 cm, inclòs col·locació de cinta senyalitzadora, mandrilatge dels conductes, fil guia, separadors cada 3ml i taps en els caps vistos. Tubs subministrats per Telefònica

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	86,890				86,890	
					86,890	*86,890*
					Total m .....:	**86,890**

3.4.15 M Prisma en b/2 amb tub de polietilè d'alta densitat, corrugat, amb doble paret, de 2 conductes de diàmetre 110mm i tritub, protegit amb dau de formigó HM-20 de 40x40, inclòs col·locació de cinta senyalitzadora, mandrilatge dels conductes, fil guia, separadors cada 3ml i taps en els caps vistos. Tubs subministrats per Telefònica

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal

Nº	U	Descripció					Amidament
			197,720			197,720	
						197,720	*197,720*
						Total m .....:	**197,720**

3.4.16 M Prisma en b/2 amb tub de polietilè d'alta densitat, corrugat, amb doble paret, de 2 conductes de diàmetre 63mm, protegit amb dau de formigó HM-20 de 30x18, inclòs col·locació de cinta senyalitzadora, mandrilatge dels conductes, fil guia, separadors cada 3ml i taps en els caps vistos. Tubs subministrats per Telefònica

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	190,550				190,550	
Entrada pericons						
	2,000		1,300	7,000	18,200	
					208,750	*208,750*
					Total m .....:	**208,750**

3.4.17 U Formació de pedestals de formigó de 30 x 60cm, HM-20, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot, inclou subministrament i ancoratge de plantilla d'acer galvanitzat per els armaris de distribució homologats de Telefonica

Total u .....:	**1,000**

3.4.18 M Formació de màstil d'acer galvanitzat de diàmetre 40 mm fixat ancorat en paviment amb perns i pletina i brides fixaddes al mur, de l'alçada del mur existent, amb tub connectat a l'interior de l'arqueta de registre de telefonia. Inclou subministrament i ancoratge de perns, plantilla d'acer galvanitzat, tub i caputxó homologats per Telefónica.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	5,000	1,500			7,500	
					7,500	*7,500*
					Total m .....:	**7,500**

3.4.19 U Enretirada dels postes de telefonia amb arrencada i extracció de fonaments. Inclou tots els treballs necessaris per la correcta demolició i el seu transport i cànnon d'abocador.

Total u .....:	**1,000**

3.4.20 Pa Partida alçada per la legalització de la instal·lació de telecomunicacions amb informe i projecte visats per la seva tramitació. Inclou l'entrega de plànols asbuild de les instal·lacions amb el format .DWG del projecte i plànols en PDF amb cotes i situació d'arquetes, canonades i escomeses.

Total Pa .....:	**1,000**

3.5.- XARXA BAIXA I MITJA TENSIÓ

3.5.1 M3 Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny rocós, amb compressor i càrrega sobre camió.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
25% Roca	422,000	1,000	0,400	0,250	42,200	
Creuaments	3,000	11,000	0,400	0,250	3,300	
					45,500	*45,500*
					Total m3 .....:	**45,500**

3.5.2 M3 Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat i transport interior fins a zona d'acopi de terres.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
75% Terreny trànsit	422,000	1,000	0,400	0,750	126,600	
Creuaments	2,000	11,000	0,400	0,750	6,600	
					133,200	*133,200*
					Total m3 .....:	**133,200**

3.5.3 M Formació de tall de paviment de 6 a 8 mm d'amplària i de 8 cm de fondària, amb mitjans mecànics

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
conversió	2,000	3,000			6,000	
tall n urbanització 2on sector	1,000	147,000			147,000	
					153,000	*153,000*
					Total m .....:	**153,000**

Nº	U	Descripció	Amidament

3.5.4 M2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Repas de rasa	422,000	1,000	0,400		168,800	
Creuaments	3,000	11,000	0,400		13,200	
					182,000	*182,000*

Total m2 .....: 182,000

3.5.5 M3 Rebliment i piconatge de rasa de fins a 1,5 m, amb terres adequades, inclòs subministrament de terres, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb una compactació del 98% PM

Total m3 .....: 1,000

3.5.6 M3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb sorra fina, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb una compactació del 95% PM

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
40% Sorra	422,000	1,000	0,400	0,400	67,520	
Creuaments	2,000	11,000	0,400	0,400	3,520	
					71,040	*71,040*

Total m3 .....: 71,040

3.5.7 M3 Rebliment i piconatge de rasa de fins a 1,5 m, amb terres procedents de l'exacavació, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb una compactació del 98% PM

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
60% Terres excavades	422,000	1,000	0,400	0,600	101,280	
Creuaments	2,000	11,000	0,400	0,600	5,280	
Compactacio + 15 %	15,984				15,984	
					122,544	*122,544*

Total m3 .....: 122,544

3.5.8 M3 Transport de terres i runes procedents de la demolició i excavació, carregat amb mitjans mecànics i temps d'espera per a la càrrega, amb camió de 12 t, amb un recorregut de 15km fins a 25 km a abocador autoritzat o a terreny de préstec

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
ROCA		45,500			45,500	
Exponjament	13,650				13,650	
TERRA (Excavació - Terraplenat)						
133.2m3 - 122.544m3		10,656			10,656	
Exponjament	2,131				2,131	
					71,937	*71,937*

Total m3 .....: 71,937

3.5.9 M3 Disposició controlada a monodipòsit, de terres i runa neta de formigó i asfalt

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
ROCA		45,500			45,500	
Exponjament	13,650				13,650	
TERRA (Excavació - Terraplenat)						
133.2m3 - 122.544m3		10,656			10,656	
Exponjament	2,131				2,131	
					71,937	*71,937*

Total m3 .....: 71,937

3.5.10 M3 Reblert de rases de instal·lacions, HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
creuaments	3,000	10,000	0,400	0,400	4,800	
					4,800	*4,800*

Total m3 .....: 4,800

3.5.11 M Suministre i muntatge de contra-tub estructurat de PVC de 160mm de diametre tipus SN-4 per a col.locar soterrat.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	3,000	4,000	10,000		120,000	
					120,000	*120,000*

Total m .....: 120,000

Nº	U	Descripció	Amidament

3.5.12 Pa Partida unitària d'abonament íntegre per l'execució dels treballs mecànics de soterrament de la instal·lació elèctrica del carrer Carena de les Bruixes des de la catonada amb el carrer Serrat de la Rodonella fins a les últimes parcel·les que conflueixen amb el segon sector, tot executat segons estudi realitza per la compania elèctrica Fecsa - Endesa número NSCRMN 0535581 (document ANNEX). Inclou projectes finals, direcció dels treballs del soterrament i certificat final d'obra, gestió dels documents i permisos per la cessió de les instal·lacion a Endesa, solicitud i gestió dels treballs de descàrrega, entrega de plànols asbuild de les instal·lacions amb el format .DWG del projecte i plànols en PDF, amb cotes i situació de canonada i escomeses i tots els treballs i materials necessaris per la correcte execució de la partida segons projecte i especificacions de la Direcció Facultativa.

Total Pa .....: 1,000

3.5.13 U Subministre i muntatge de caixa distribució en urbanitzacions LSBT, inclou tots els treballs de paleteria pel seu correcte muntatge en tanques existents (diferents materials) o sobre peu amb les connex. PAT executades. Inclou tot els materials i treballs per deixar la partida correctament executada segons especificacions del projecte i de la Direcció Facultativa.

Total u .....: 8,000

3.5.14 U Subministre i muntatge de caixa connexió deriv. indiv. CDI 2-400, inclou tots els treballs de paleteria pel seu correcte muntatge en tanques existents (diferents materials) o sobre peu, deixat a punt per la conexió d la derivació individual per pat cada propietari. Inclou el muntatge de màstil metàl·lic per conversió aèria en la tanca per la connexió elèctrica fins a l'interior de l'habitatge en el cas de solicitud de la propietat, i tots els materials i treballs per deixar la partida correctament executada segons especificacions del projecte i de la Direcció Facultativa.

Total u .....: 1,000

3.6.- XARXA D'ENLLUMENAT

3.6.1 M Formació de tall de paviment de 6 a 8 mm d'amplària i de 8 cm de fondària, amb mitjans mecànics

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Entrega Carena de les Bruixes	2,000	8,200			16,400	
					16,400	*16,400*

Total m .....: 16,400

3.6.2 M3 Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny rocós, amb compressor i càrrega sobre camió.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
25% terreny rocos	252,680	0,700	0,400	0,250	17,688	
faroles	12,000	0,800	0,800	0,200	1,536	
					19,224	*19,224*

Total m3 .....: 19,224

3.6.3 M3 Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat i transport interior fins a zona d'acopi de terres.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
75% terreny transit	252,680	0,700	0,400	0,750	53,063	
faroles	12,000	0,800	0,800	0,600	4,608	
					57,671	*57,671*

Total m3 .....: 57,671

3.6.4 M2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
repas rasa	252,680	0,400			101,072	
					101,072	*101,072*

Total m2 .....: 101,072

3.6.5 M3 Rebliment i piconatge de rasa de fins a 1,5 m, amb terres adequades, inclòs subministrament de terres, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb una compactació del 98% PM

Total m3 .....: 1,000

3.6.6 M3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb sorra fina, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb una compactació del 95% PM

Pressupost parcial nº 3 INSTAL·LACIONS

Nº	U	Descripció	Amidament

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
30 cm reblert sorra fina =40%	252,680	0,800	0,400	0,400	32,343	
					32,343	*32,343*
					Total m3 .....:	**32,343**

3.6.7 M3 Rebliment i piconatge de rasa de fins a 1,5 m, amb terres procedents de l'exacavació, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb una compactació del 98% PM

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
50 cm reblert material excavacio 60%	252,680	0,800	0,400	0,600	48,515	
Compactació 15 %	7,277				7,277	
					55,792	*55,792*
					Total m3 .....:	**55,792**

3.6.8 M3 Transport de terres i runes procedents de la demolició i excavació, carregat amb mitjans mecànics i temps d'espera per a la càrrega, amb camió de 12 t, amb un recorregut de 15km fins a 25 km a abocador autoritzat o a terreny de préstec

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
ROCA		19,224			19,224	
Exponjament	5,767				5,767	
TERRES		1,879			1,879	
Exponjament	0,376				0,376	
					27,246	*27,246*
					Total m3 .....:	**27,246**

3.6.9 M3 Disposició controlada a monodipòsit, de terres i runa neta de formigó i asfalt

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
ROCA		19,224			19,224	
Exponjament	5,767				5,767	
TERRES		1,879			1,879	
Exponjament	0,376				0,376	
					27,246	*27,246*
					Total m3 .....:	**27,246**

3.6.10 U Subministrament i muntatge de lluminària solar del tipus Solar Junior de 20 W de potència o de Novatilu o similar Formada per:

Columna de Ø115 mm, feta amb una sola peça d'acer laminat S-235-JR, galvanitzat.
Braç de Ø60 mm y 200 mm de longitud. Caixa de la batería d'acer galvanitzat.
Luminaria de fundició d'alumini injectat a pressió. Vidre templat de 4 mm.
- Cargoleria d'acer inoxidable.
- Mòdul en 1 format (12 LED). Temperatures de color i distribucions
lluminoses a definir per la DF.
- Driver/Regulador incorporat dins de la lluminària. Precablejat sobre placa d'acer
galvanitzat. Classe II. Panell fotovoltaic de 100Wp, 12V. Bateria solar de Gel de 65Ah.
- Autonomia 36h o 3 dies.
- Doble nivell:
3h a 20W, resta del cicle a 10W.
- LED: 10-20 W
- Lluminària:
Recobriment de pintura en pols de polièster, polvoritzat electrostàticament i sublimat al forn. Resistent a la corrosió. Color RAL 9005 o 9007 a edcidir per la DF.
- Columna y braç:
Galvanitzat o amb opció en color RAL 7035 a decidir per la DF sense increment de cost. Inclou transport a obra temps d'espera per la descàrrega a cada punt de muntatgev amb el camió grua del transport, tornilleria d'acer inoxidable, perns i plaques d'ancoratge, tot muntat, provat i en funcionament.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
lluminaries totals c/ carena de les bruixes	6,000				6,000	
					6,000	*6,000*
					Total u .....:	**6,000**

3.6.11 U Subministrament i muntatge de lluminària model L BASIC S MED M60 16LED 30K F2T1 MA C AUTON 40W GRIS 1 (

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal

Nº	U	Descripció					Amidament
lluminaria			1,000			1,000	
						1,000	*1,000*
						Total u .....:	**1,000**

3.6.12 U Columna troncocònica de planxa de 6 mts d'alçada, 3mm de gruix i punta 76mm amb manguito 60 per unió:
ref. AM-10/CM: de JOVIR o similar 6mts/76/3mm de secció circular galvanitzat per immersió en calent. Portella rectangular pel seu manteniment en la base amb clau placa porta fusibles de xapa galvanitzada a la base, inclou tornilleria d'acer inoxidable, perns i plaques d'ancoratge, tot muntat i en funcionament.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
lluminaria	1,000				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total u .....:	**1,000**

3.6.13 U Fonament de columnes, HA-25/P/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
lluminaries totals c/ carena de les bruixes	12,000				12,000	
					12,000	*12,000*
					Total u .....:	**12,000**

3.6.14 U Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària i de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
lluminaria carena de les bruixes	1,000				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total u .....:	**1,000**

3.6.15 M Conductor de coure de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, tetrapolar de secció 4x16 mm2, col.locat en tub

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
cablejat	1,000				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total m .....:	**1,000**

3.6.16 M Conductor de coure de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, tetrapolar de secció 4x10 mm2, col.locat en tub

					Total m .....:	**1,000**

3.6.17 M Conductor de coure de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, tripolar de secció 4x6 mm2, col.locat en tub

					Total m .....:	**1,000**

3.6.18 M Conductor de coure de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x35 mm2, col.locat en tub

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Connexions terra luminària	1,000	3,000			3,000	
					3,000	*3,000*
					Total m .....:	**3,000**

3.6.19 M Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra, inclòs soldadures de connexió del cable amb cable i cable amb piqueta.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
cablejat	45,000				45,000	
	1,000				1,000	
					46,000	*46,000*
					Total m .....:	**46,000**

3.6.20 M Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada, inclòs fil guia.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal

Nº	U	Descripció					Amidament
cablejat			252,680			252,680	
entrada a faroles (bucle de 1 m)			11,000	2,000		22,000	
						274,680	*274,680*
						Total m .....:	**274,680**

3.6.21 M Tub rígid de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, de 2,2 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada, inclòs formigó.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	2,000	8,000			16,000	
					16,000	*16,000*
					Total m .....:	**16,000**

3.6.22 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

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
cablejat	252,680				252,680	
					252,680	*252,680*
					Total m .....:	**252,680**

3.6.23 U Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons, de 31x31 cm i 40 cm de fondària, per a instal·lacions de serveis, col·locada sobre solera de formigó HM-20/P/40/I de 15 cm de gruix

Total u .....: 3,000

3.6.24 U Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 350x350 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col.locat amb morter

Total u .....: 3,000

3.6.25 Pa Partida alçada per la legalització de la instal·lació d'enllumenat. Inclou informe i projecte visats per la seva tramitació. Inclou l'entrega de plànols asbuild de les instal·lacions amb el format de dibuix .DWG del projecte i plànols en PDF, amb cotes i situació d'arquetes, canonades i escomeses.

Total Pa .....: 1,000

3.7.- VARIS

3.7.1 Pa Partida alçada per ajudes de paleteria als industrials i subcontractistes.

Total Pa .....: 1,000

Pressupost parcial nº 4 SEGURETAT I SALUT I CONTROL DE QUALITAT

Nº	U	Descripció	Amidament
4.1.- SEGURETAT I SALUT			
4.1.1	**Pa**	**Partida alçada pel compliment de la seguretat i salut a l'obra**	
		Total PA .....:	**1,000**
4.2.- CONTROL DE QUALITAT			
4.2.1	**Pa**	**Control de Qualitat de l'obra, de compliment obligat pel contratista fins a un 1 % del pressupost, a justificar, segons el Pla de Control de Qualitat i especificacions de la D.F.**	
		Total PA .....:	**1,000**

7.2.- QUADRE DE PREUS 1

Oferta de preus

Pressupost: Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES

Item	Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
1	**ENDERROCS I TREBALLS PREVIS**		**1,000**	**2.419,31**	**2.419,31**
1.1	**REPLANTEIG**		**1,000**	**450,00**	**450,00**
1.1.1	Marcar alineacions i replanteig	Pa	1,000	450,00	450,00
1.2	**DEMOLICIONS I GESTIO DE RUNES**		**1,000**	**1.969,31**	**1.969,31**
1.2.1	Demol.paviment mescla bituminosa,g<=15cm,ampl.<=2m,retro.+mart.trencad.+càrrega cam.	m2	0,000	5,82	0,00
1.2.2	Demolic.vorada-rigola sob/form.,martell trenc.icàrrega man/mec.	m	0,000	4,11	0,00
1.2.3	Demol. form.,retro.+mart.trencad.+càrrega cam.	m3	1,000	9,34	9,34
1.2.4	Demol.paviment form.,g<=15cm,ampl.<=2m,retro.+mart.trencad.+càrrega cam.	m2	0,000	6,44	0,00
1.2.5	Transport terres dins obra,càrrega mec.,camió 12t	m3	10,400	2,00	20,80
1.2.6	Disposició controlada a centre reciclatge residus form.aglom.(res.iner.)	m3	79,092	2,37	187,45
1.2.7	Transport terres,càrrega mec.,camió 12t,rec.20-25km	m3	79,092	5,70	450,82
1.2.8	Subministrament, càrrega, transport i cànon amb contenidors de 5m3, 3m3, 1m3 i dipòsits de 200l i 11	m3	1,000	1.300,90	1.300,90
2	**PAVIMENTS**		**1,000**	**82.238,26**	**82.238,26**
2.1	**MOVIMENT I GESTIÓ DE TERRES**		**1,000**	**17.640,21**	**17.640,21**
2.1.1	Neteja+esbrossada terreny,m.mec.,càrr.	m2	2.266,200	0,49	1.110,44
2.1.2	Excav/càrrega terra p/caix.pav.,terreny compact.,m.mec.	m3	793,170	3,00	2.379,51
2.1.3	Excav.esplanació,roca,martell trenc.	m3	30,000	15,95	478,50
2.1.4	Repàs+picon.sòl rasa,ampl.=1,5-2m,95%PM	m2	2.266,200	1,76	3.988,51
2.1.5	Terraplenada/picon.caixa pav.mat.adeq.g<=25cm,95%PM	m3	117,842	3,54	417,16
2.1.6	Transport terres,càrrega mec.,camió 12t,rec.20-25km	m3	1.224,055	5,70	6.977,11
2.1.7	Disposic.monodipòsit terres	m3	1.224,055	1,87	2.288,98
2.2	**PAVIMENTS**		**1,000**	**60.726,26**	**60.726,26**
2.2.1	Subbase mat.adequat,estesa+picon.95%PM	m3	203,958	15,92	3.247,01
2.2.2	Vorada recta f., VP-20x15cm, remun.s/b form.HM-25/P/40/IIb h=25-30cm	m	0,000	25,22	0,00
2.2.3	Base p/rigola, HM-20/P/20/I, camió+vibr.manual, reglejat	m3	27,194	95,37	2.593,49
2.2.4	Rigola ampl.=20cm,peces mort.ciment blanc 20x20x8cm,col.mort.1:2:10	m	453,240	11,72	5.311,97
2.2.5	Base tot-u art.,estesa+picon.98%PM	m3	453,240	27,87	12.631,80
2.2.6	Reg d'imprim. a/emul.bitum. 1,5kg/m2	m2	1.065,000	0,82	873,30
2.2.7	Paviment bitum.cont.calent G-20,g.calcari,betum asf.,98%marshall	t	146,970	55,39	8.140,67
2.2.8	Neteja previa als regs d'adherencia amb màquina escombradora.	u	1,000	188,12	188,12
2.2.9	Reg d'adher. a/emul.bitum. 1kg/m2	m2	1.065,000	0,49	521,85
2.2.10	Paviment bitum.cont.calent D-12,g.granític,betum asf.,98%marshall	t	122,475	57,23	7.009,24
2.2.11	Paviment llambordins 10x20cm,g=8cm,preu sup.,sob/5cm formigó	m	0,000	4,42	0,00

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Oferta de preus

Pressupost: Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES

Item	Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
2.2.12	Paviment form.g.20cm HA-25/P/20/IIa, camió, vibr.man. color ratll.	m2	816,212	24,67	20.135,95
2.2.13	Paviment panot vorera gris,20x20x4cm,preu alt,col.truc macet.mort.1:0,5:4	m2	2,000	36,43	72,86
2.3	**VARIS**		**1,000**	**3.871,79**	**3.871,79**
2.3.1	Partida alçada per imprevistos a l'obra a justificar pel contratista	Pa	1,000	2.000,00	2.000,00
2.3.2	Partida alçada per la senyalització dels carrers horitzontal i vertical. Inclou pintura de carrers e	Pa	1,000	1.000,00	1.000,00
2.3.3	Paperera tipus Barcelona, model 600, circular de diàmetre 400 mm, de planxa d'acer perforada, estruc	u	2,000	94,05	188,10
2.3.4	Partida alçada per la reparació de les tanques construïdes, adaptació a petites modificacions de ras	Pa	1,000	683,69	683,69
3	**INSTAL·LACIONS**		**1,000**	**115.456,06**	**115.456,06**
3.1	**XARXA SANEJAMENT PER GRAVETAT**		**1,000**	**26.022,67**	**26.022,67**
3.1.1	Tall pavim. ampl.=6-8mm,h=2cm,mitjans mec.	m	16,400	1,71	28,04
3.1.2	Excav.rasa,h<=4m,ampl.<=2m,terreny rocós,compressor	m3	86,021	15,80	1.359,13
3.1.3	Excav.rasa,h<=4m,ampl.<=2m,terreny tràns.,m.mec.+càrrega mec.	m3	258,064	10,07	2.598,70
3.1.4	Excav.pou aïllat h<=6m,terreny tràns.,mitjans mecànics,càrrega mec.	m3	13,500	15,12	204,12
3.1.5	Excav.pou aïllat h<6m,terreny rocós,compressor	m3	4,500	20,38	91,71
3.1.6	Repàs+picon.sòl rasa,ampl.=0,6-1,5m,95%PM	m2	114,695	0,86	98,64
3.1.7	Rebliment+picon.rasa,ampl.0,6-1,5m,mat. adeq.,,g<=25cm,picó vibrant 95%	m3	1,000	10,24	10,24
3.1.8	Rebliment+picon.rasa,ampl.0,6-1,5m,mat. sauló s/garbellar.,,g<=25cm,picó vibrant 95%	m3	103,226	23,00	2.374,20
3.1.9	Rebliment+picon.rasa,ampl.0,6-1,5m,mat. terres excavació.,,g<=25cm,picó vibrant 95%	m3	258,064	4,31	1.112,26
3.1.10	Apuntalament+estreb.rasa/pou, fins a 2m,fusta,30% prot.	m2	50,000	5,14	257,00
3.1.11	Transport terres,càrrega mec.,camió 12t,rec.20-25km	m3	111,827	5,70	637,41
3.1.12	Disposic.monodipòsit terres	m3	111,827	1,87	209,12
3.1.13	Paret pou circ.D=80cm,peces form.pref.,col.1:0,5:4	m	20,080	75,58	1.517,65
3.1.14	Paret pou circ.D=100cm,peces form.pref.,col.1:0,5:4	m	1,000	106,85	106,85
3.1.15	Solera form.HM-20/P/20/I g=15cm,planta 1,2x1,2m	u	4,000	27,07	108,28
3.1.16	Tub polietilé DN=400mm corrug.,unió massilla adhes.poliur.,col.fons rasa, tipus SN-4	m	268,250	26,89	7.213,24
3.1.17	Tub polietilé DN=315mm corrug.,unió massilla adhes.poliur.,col.fons rasa, tipus SN-4	m	26,000	14,20	369,20
3.1.18	escomesa amb tub polietilé DN=200mm corrug.,unió massilla, nclos obra civil, tipus SN-4	u	12,000	234,39	2.812,68
3.1.19	Connexió d'escomesses unitàries de polietilé D200 a la xarxa general de sanejament D400. Inclou p.p.	u	12,000	19,34	232,08

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Oferta de preus

Pressupost: Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES

Item	Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
3.1.20	Formigó de protecció.s/add. HM-20/B/20/I+F,camió,vibr.manual reglejat	m3	1,200	87,40	104,88
3.1.21	Canal form.polímer,a=450mm,h=>460mm,+perfil lat.,reixa fosa nerva. cl.F900+cargs. solera form. 200mm	m	12,000	280,69	3.368,28
3.1.22	Bast.+tapa,p/pou reg.,fosa grisa,D=70cm,pes=165kg,col.mort.	u	4,000	127,24	508,96
3.1.23	Realització de bypass provisionals entre el tub nou de polietilé i el tub vell de formigó, per no in	Pa	1,000	400,00	400,00
3.1.24	Partida alçada per l'entrega de plànols asbuild de les instal·lacions amb el format .DWG del project	Pa	1,000	300,00	300,00
3.2	**XARXA D'AIGUA**		**1,000**	**16.525,71**	**16.525,71**
3.2.1	Realització de cates per la localització de serveis, amb mitjans mecànics, trencament de vorera i ex	u	2,000	146,47	292,94
3.2.2	Tall pavim. ampl.=6-8mm,h=2cm,mitjans mec.	m	20,000	1,71	34,20
3.2.3	Excav.rasa,h<=4m,ampl.<=2m,terreny rocós,compressor	m3	38,062	15,80	601,38
3.2.4	Excav.rasa,h<=4m,ampl.<=2m,terreny tràns.,m.mec.+càrrega mec.	m3	114,187	10,07	1.149,86
3.2.5	Repàs+picon.sòl rasa,ampl.=0,6-1,5m,95%PM	m2	16,500	0,86	14,19
3.2.6	Rebliment+picon.rasa,ampl.0,6-1,5m,mat. adeq.,,g<=25cm,picó vibrant 95%	m3	1,000	10,24	10,24
3.2.7	Rebliment+picon.rasa,ampl.0,6-1,5m,sorra fina.,g<=25cm,picó vibrant 95%	m3	57,000	19,85	1.131,45
3.2.8	Rebliment+picon.rasa,ampl.0,6-1,5m,mat. terres excavació.,,g<=25cm,picó vibrant 95%	m3	133,000	4,31	573,23
3.2.9	Contra-tub PVC DN=160mm ,col.fons rasa, tipus SN-4	m	10,000	11,01	110,10
3.2.10	Reblert rases instal.,HM-20/P/20/I,cubilot	m3	1,000	85,74	85,74
3.2.11	Transport terres,càrrega mec.,camió 12t,rec.20-25km	m3	49,481	5,70	282,04
3.2.12	Disposic.monodipòsit terres	m3	49,481	1,87	92,53
3.2.13	Tub polietilè PE 100,DN=100mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2,soldat,dific.mitjà,fons rasa	m	271,300	17,26	4.682,64
3.2.14	Tub polietilè PE 100,DN=63mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2,soldat,dific.mitjà,fons rasa	m	55,000	10,14	557,70
3.2.15	Cannonada provisional	PA	0,500	857,95	428,98
3.2.16	Connexió a la cannonada general de 110 mm.	u	1,000	465,77	465,77
3.2.17	Vàlvula comporta+brides,DN=125mm,PN=10bar,bronze,munt.pericó canal.sot.	u	2,000	352,56	705,12
3.2.18	Vàlvula de descàrrega connectada a canonada de polietilè formada per collarí de presa 63-11/4", ràc	u	1,000	240,99	240,99
3.2.19	Escomesa a la vivenda	u	8,000	275,26	2.202,08
3.2.20	Hidrant soterrat,1x100mm,connex.D=4´´,munt.ext.	u	1,000	958,34	958,34

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Oferta de preus

Pressupost: Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES

Item	Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
3.2.21	Banda cont.plàstic,color,30cm,col.locada llarg rasa,20cm sobre canonada,p/malla senyalitzadora	m	191,500	0,35	67,03
3.2.22	Pericó regist.form.prefabricat s/fons,40x40cmx45cm,p/instal.serveis	u	4,000	62,81	251,24
3.2.23	Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 400x400mm,B125,col.mort.	u	4,000	54,79	219,16
3.2.24	Desguàs de la xarxa	u	1,000	268,76	268,76
3.2.25	Partida alçada per modificació d'escomeses, pericons, modificacions i desplaçaments de línia i altre	PA	1,000	700,00	700,00
3.2.26	Partida alçada a justificar per la legalització de la instal·lació de gas. Inclou informe i projecte	Pa	1,000	400,00	400,00
3.3	**XARXA DE GAS**		**1,000**	**10.434,36**	**10.434,36**
3.3.1	Excav.rasa,h<=4m,ampl.<=2m,terreny rocós,compressor	m3	45,256	15,80	715,04
3.3.2	Excav.rasa,h<=4m,ampl.<=2m,terreny tràns.,m.mec.+càrrega mec.	m3	135,768	10,07	1.367,18
3.3.3	Tall pavim. ampl.=6-8mm,h=2cm,mitjans mec.	m	40,000	1,71	68,40
3.3.4	Repàs+picon.sòl rasa,ampl.=0,6-1,5m,95%PM	m2	181,024	0,86	155,68
3.3.5	Reblert rases instal.,HM-20/P/20/I,cubilot	m3	1,000	85,74	85,74
3.3.6	Rebliment+picon.rasa,ampl.0,6-1,5m,mat. adeq.,,g<=25cm,picó vibrant 95%	m3	1,000	10,24	10,24
3.3.7	Rebliment+picon.rasa,ampl.0,6-1,5m,sorra fina.,g<=25cm,picó vibrant 95%	m3	54,307	19,85	1.077,99
3.3.8	Rebliment+picon.rasa,ampl.0,6-1,5m,mat. terres excavació.,,g<=25cm,picó vibrant 95%	m3	158,390	4,31	682,66
3.3.9	Transport terres,càrrega mec.,camió 12t,rec.20-25km	m3	58,838	5,70	335,38
3.3.10	Disposic.monodipòsit terres	m3	58,838	1,87	110,03
3.3.11	Tub polietilè PE 100,DN=40mm,PN=10bar,sèrie SDR 17,UNE-EN 12201-2,connect.pressió,dific.mitjà,fons r	m	452,560	8,28	3.747,20
3.3.12	Vàlvula de comporta manual amb brides, de diàmetre nominal 1´´1/2, preu alt, muntada en pericó de c	u	2,000	487,56	975,12
3.3.13	Contra-tub PVC DN=160mm ,col.fons rasa, tipus SN-4	m	10,000	11,01	110,10
3.3.14	Banda cont.plàstic,color,30cm,col.locada llarg rasa,20cm sobre canonada,p/malla senyalitzadora	m	452,560	0,35	158,40
3.3.15	Pericó regist.form.prefabricat s/fons,40x40cmx45cm,p/instal.serveis	u	2,000	62,81	125,62
3.3.16	Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 400x400mm,B125,col.mort.	u	2,000	54,79	109,58
3.3.17	Partida alçada a justificar per la legalització de la instal·lació de gas. Inclou informe i projecte	Pa	1,000	600,00	600,00
3.4	**XARXA DE TELEFONIA**		**1,000**	**15.157,40**	**15.157,40**
3.4.1	Excav.rasa,h<=4m,ampl.<=2m,terreny rocós,compressor	m3	31,112	15,80	491,57
3.4.2	Excav.rasa,h<=4m,ampl.<=2m,terreny tràns.,m.mec.+càrrega mec.	m3	99,336	10,07	1.000,31
3.4.3	Tall pavim. ampl.=6-8mm,h=2cm,mitjans mec.	m	20,000	1,71	34,20

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Oferta de preus

Pressupost: Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES

Item	Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
3.4.4	Repàs+picon.sòl rasa,ampl.=0,6-1,5m,95%PM	m2	124,368	0,86	106,96
3.4.5	Rebliment+picon.rasa,ampl.0,6-1,5m,mat. adeq.,,g<=25cm,picó vibrant 95%	m3	1,000	10,24	10,24
3.4.6	Reblert rases instal.,HM-20/P/20/I,cubilot	m3	1,000	85,74	85,74
3.4.7	Rebliment+picon.rasa,ampl.0,6-1,5m,mat. terres excavació.,,g<=25cm,picó vibrant 95%	m3	87,108	4,31	375,44
3.4.8	Transport terres,càrrega mec.,camió 12t,rec.20-25km	m3	48,140	5,70	274,40
3.4.9	Disposic.monodipòsit terres	m3	48,181	1,87	90,10
3.4.10	Columna troncocònica de planxa de 6 mts d'alçada, 3mm de gruix i punta 76mm amb manguito 60 per unió	u	11,000	352,89	3.881,79
3.4.11	Pericó de telefonia tipus D	u	1,000	424,86	424,86
3.4.12	Pericó de telefonia tipus M	u	7,000	90,39	632,73
3.4.13	Pericó de telefonia tipus H	u	2,000	260,78	521,56
3.4.14	Prisma en b/2 amb tub de polietilè d'alta densitat, corrugat, amb doble paret, 2 cond.63 + tritub	m	86,890	13,24	1.150,42
3.4.15	Prisma en b/2 amb tub de polietilè d'alta densitat, corrugat, doble paret, de 2 cond 110 + tritub	m	197,720	16,26	3.214,93
3.4.16	Prisma en b/2 amb tub de polietilè d'alta densitat, corrugat, amb doble paret, de 2 cond. 62	m	208,750	7,06	1.473,78
3.4.17	Formació de pedestals de formigó de 30 x 60cm, HM-20, de consistència plàstica i grandària màxima de	u	1,000	151,85	151,85
3.4.18	Formació de màstil d'acer galvanitzat de diàmetre 40 mm fixat ancorat en paviment amb perns i pletin	m	7,500	32,60	244,50
3.4.19	Enretirada de postes	u	1,000	392,02	392,02
3.4.20	Partida alçada per la legalització de la instal·lació de telecomunicacions amb informe i projecte vi	Pa	1,000	600,00	600,00
3.5	**XARXA BAIXA I MITJA TENSIÓ**		**1,000**	**27.638,46**	**27.638,46**
3.5.1	Excav.rasa,h<=4m,ampl.<=2m,terreny rocós,compressor	m3	45,500	15,80	718,90
3.5.2	Excav.rasa,h<=4m,ampl.<=2m,terreny tràns.,m.mec.+càrrega mec.	m3	133,200	10,07	1.341,32
3.5.3	Tall pavim. ampl.=6-8mm,h=2cm,mitjans mec.	m	153,000	1,71	261,63
3.5.4	Repàs+picon.sòl rasa,ampl.=0,6-1,5m,95%PM	m2	182,000	0,86	156,52
3.5.5	Rebliment+picon.rasa,ampl.0,6-1,5m,mat. adeq.,,g<=25cm,picó vibrant 95%	m3	1,000	10,24	10,24
3.5.6	Rebliment+picon.rasa,ampl.0,6-1,5m,sorra fina.,g<=25cm,picó vibrant 95%	m3	71,040	19,85	1.410,14
3.5.7	Rebliment+picon.rasa,ampl.0,6-1,5m,mat. terres excavació.,,g<=25cm,picó vibrant 95%	m3	122,544	4,31	528,16
3.5.8	Transport terres,càrrega mec.,camió 12t,rec.20-25km	m3	71,937	5,70	410,04
3.5.9	Disposic.monodipòsit terres	m3	71,937	1,87	134,52
3.5.10	Reblert rases instal.,HM-20/P/20/I,cubilot	m3	4,800	85,74	411,55
3.5.11	Contra-tub PVC DN=160mm ,col.fons rasa, tipus SN-4	m	120,000	11,01	1.321,20

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Oferta de preus

Pressupost: Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES

Item	Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
3.5.12	Partida unitària d'abonament íntegre per l'execució de la instal. elèctrica de BT a la urbanització	Pa	1,000	18.600,00	18.600,00
3.5.13	Subministre i muntatge de caixa distribució en urbanitzacions LSBT, inclou tots els treballs de pale	u	8,000	277,74	2.221,92
3.5.14	Subministre i muntatge de caixa connexió deriv. indiv. CDI 2-400, inclou tots els treballs de palete	u	1,000	112,32	112,32
3.6	**XARXA D'ENLLUMENAT**		**1,000**	**17.877,46**	**17.877,46**
3.6.1	Tall pavim. ampl.=6-8mm,h=2cm,mitjans mec.	m	16,400	1,71	28,04
3.6.2	Excav.rasa,h<=4m,ampl.<=2m,terreny rocós,compressor	m3	19,224	15,80	303,74
3.6.3	Excav.rasa,h<=4m,ampl.<=2m,terreny tràns.,m.mec.+càrrega mec.	m3	57,671	10,07	580,75
3.6.4	Repàs+picon.sòl rasa,ampl.=0,6-1,5m,95%PM	m2	101,072	0,86	86,92
3.6.5	Rebliment+picon.rasa,ampl.0,6-1,5m,mat. adeq.,,g<=25cm,picó vibrant 95%	m3	1,000	10,24	10,24
3.6.6	Rebliment+picon.rasa,ampl.0,6-1,5m,sorra fina.,g<=25cm,picó vibrant 95%	m3	32,343	19,85	642,01
3.6.7	Rebliment+picon.rasa,ampl.0,6-1,5m,mat. terres excavació.,,g<=25cm,picó vibrant 95%	m3	55,792	4,31	240,46
3.6.8	Transport terres,càrrega mec.,camió 12t,rec.20-25km	m3	27,246	5,70	155,30
3.6.9	Disposic.monodipòsit terres	m3	27,246	1,87	50,95
3.6.10	Subministrament i muntatge de lluminària solar del tipus Solar Junior de 20 W de potència o de Nova	u	6,000	2.047,57	12.285,42
3.6.11	Luminaria model BASIC	u	1,000	18,78	18,78
3.6.12	Columna troncocònica de planxa de 6 mts d'alçada, 3mm de gruix i punta 76mm amb manguito 60 per unió	u	1,000	352,89	352,89
3.6.13	Fonament de columnes, HA-25/P/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	u	12,000	51,72	620,64
3.6.14	Piqueta connex.terra acer,estànd.,long.=2500mm,D=14,6mm,clav.terr.	u	1,000	24,27	24,27
3.6.15	Conductor Cu,UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, baixa emissivitat fums, 4x16 mm2, col.locat en tub	m	1,000	8,57	8,57
3.6.16	Conductor Cu,UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, baixa emissivitat fums, 4x10 mm2, col.locat en tub	m	1,000	5,44	5,44
3.6.17	Conductor Cu,UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, baixa emissivitat fums, 4x6 mm2, col.locat en tub	m	1,000	4,67	4,67
3.6.18	Conductor Cu,UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV,baixa emissivitat fums,1x35mm2,col.tub	m	3,000	9,74	29,22
3.6.19	Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.p.terra	m	46,000	5,15	236,90
3.6.20	Tub corbable corrugat polietilè,doble capa,DN=110mm,28J,450N,canal.sot.	m	274,680	3,77	1.035,54
3.6.21	Tub rígid PVC,DN=160mm,impacte=15J,resist.compress.=250N,g=2,2mm,unió encolada+canal.sot.	m	16,000	11,01	176,16

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Oferta de preus

Pressupost: Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES

Item	Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
3.6.22	Banda cont.plàstic,color,30cm,col.locada llarg rasa,20cm sobre canonada,p/malla senyalitzadora	m	252,680	0,35	88,44
3.6.23	Pericó regist.form.prefabricat s/fons,31x31cmx40cm,p/instal.serveis	u	3,000	60,94	182,82
3.6.24	Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 350x350mm,B125,col.mort.	u	3,000	36,43	109,29
3.6.25	Partida alçada per la legalització de la instal·lació d'enllumenat. Inclou informe i projecte visats	Pa	1,000	600,00	600,00
3.7	**VARIS**		**1,000**	**1.800,00**	**1.800,00**
3.7.1	Partida alçada per ajudes de paleteria als industrials	Pa	1,000	1.800,00	1.800,00
4	**SEGURETAT I SALUT I CONTROL DE QUALITAT**		**1,000**	**3.760,98**	**3.760,98**
4.1	**SEGURETAT I SALUT**		**1,000**	**1.868,00**	**1.868,00**
4.1.1	Partida alçada pel compliment de la seguretat i salut a l'obra	PA	1,000	1.868,00	1.868,00
4.2	**CONTROL DE QUALITAT**		**1,000**	**1.892,98**	**1.892,98**
4.2.1	Control de Qualitat de l'obra, de compliment obligat pel contratista, a justificar, segons el Pla de	PA	1,000	1.892,98	1.892,98
	Pressupost d'execució material 13% de despeses generals 6% de benefici industrial				**203.874,61** 26.503,70 12.232,48
	Suma 0% IVA				**242.610,79** 0,00
	Pressupost d'execució per contracta Puja el pressupost d'execució per contracta a l'expressada quantitat de DOS-CENTS QUARANTA-DOS MIL SIS-CENTS DEU EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS.				**242.610,79**

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

7.3.- QUADRE DE PREUS 2

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 1.1.1 Descripció: Marcar alineacions i replanteig
Unitat: Pa Quantitat: 1,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

Cost direct total	0,00
Cost direct unitari	0,00
Despeses generals	0,00
Cost unitari	0,00

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 1.2.3 Descripció: Demol. form.,retro.+mart.trencad.+càrrega cam.
Unitat: m3 Quantitat: 1,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Retroexcavadora amb martell trencador	h	0,100	72,48	7,25
Retroexcavadora mitjana	h	0,034	58,74	2,00
			Subtotal	9,25

Cost direct total	9,25
Cost direct unitari	9,25
Despeses generals	1,20
Cost unitari	10,45

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 1.2.5 Descripció: Transport terres dins obra,càrrega mec.,camió 12t
Unitat: m3 Quantitat: 10,400

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Camió transp.12 t	h	0,045	44,03	1,98
			Subtotal	1,98

Cost direct total	20,59
Cost direct unitari	1,98
Despeses generals	0,26
Cost unitari	2,24

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 1.2.6 Descripció: Disposició controlada a centre reciclatge residus form.aglom.(res.iner.)
Unitat: m3 Quantitat: 79,092

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Disposició controlada a centre reciclatge residus f…	m3	1,000	2,37	2,37
			Subtotal	2,37

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

Cost direct total	187,45
Cost direct unitari	2,37
Despeses generals	0,31
Cost unitari	2,68

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 1.2.7 Descripció: Transport terres,càrrega mec.,camió 12t,rec.20-25km
Unitat: m3 Quantitat: 79,092

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Camió transp.12 t	h	0,128	44,03	5,64
			Subtotal	5,64

Cost direct total	446,08
Cost direct unitari	5,64
Despeses generals	0,73
Cost unitari	6,37

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 1.2.8 Descripció: Subministrament, càrrega, transport i cànon amb contenidors de 5m3, 3m3, 1m…
Unitat: m3 Quantitat: 1,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

Cost direct total	0,00
Cost direct unitari	0,00
Despeses generals	0,00
Cost unitari	0,00

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 2.1.1 Descripció: Neteja+esbrossada terreny,m.mec.,càrr.
Unitat: m2 Quantitat: 2.266,200

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Pala carregadora s/,mitjana,s/,pneumàtics 117kW	h	0,009	54,50	0,49
			Subtotal	0,49

Cost direct total	1.110,44
Cost direct unitari	0,49
Despeses generals	0,06
Cost unitari	0,55

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 2.1.2 Descripció: Excav/càrrega terra p/caix.pav.,terreny compact.,m.mec.
Unitat: m3 Quantitat: 793,170

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Manobre	h	0,007	23,00	0,16
			Subtotal	0,16

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Pala carregadora s/,mitjana,s/,pneumàtics 117kW	h	0,040	54,50	2,18
Camió transp.12 t	h	0,015	44,03	0,66
			Subtotal	2,84

Cost direct total	2.379,51
Cost direct unitari	3,00
Despeses generals	0,39
Cost unitari	3,39

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 2.1.3 Descripció: Excav.esplanació,roca,martell trenc.
Unitat: m3 Quantitat: 30,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Retroexcavadora amb martell trencador	h	0,220	72,48	15,95
			Subtotal	15,95

Cost direct total	478,50
Cost direct unitari	15,95
Despeses generals	2,07
Cost unitari	18,02

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 2.1.4 Descripció: Repàs+picon.sòl rasa,ampl.=1,5-2m,95%PM
Unitat: m2 Quantitat: 2.266,200

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Manobre	h	0,050	23,00	1,15
			Subtotal	1,15

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Picó vibrant,dúplex,1300 kg	h	0,050	11,82	0,59
			Subtotal	0,59

Cost direct total	3.943,19
Cost direct unitari	1,74
Despeses generals	0,23
Cost unitari	1,97

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 2.1.5 Descripció: Terraplenada/picon.caixa pav.mat.adeq.g<=25cm,95%PM
Unitat: m3 Quantitat: 117,842

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Pala carregadora s/,mitjana,s/,pneumàtics 117kW	h	0,030	54,50	1,64
Corró vibratori autopropulsat,900kg	h	0,050	37,97	1,90
			Subtotal	3,54

Cost direct total	417,16
Cost direct unitari	3,54
Despeses generals	0,46
Cost unitari	4,00

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 2.1.6 Descripció: Transport terres,càrrega mec.,camió 12t,rec.20-25km
Unitat: m3 Quantitat: 1.224,055

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Camió transp.12 t	h	0,128	44,03	5,64
			Subtotal	5,64

Cost direct total	6.903,67
Cost direct unitari	5,64
Despeses generals	0,73
Cost unitari	6,37

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 2.1.7 Descripció: Disposic.monodipòsit terres
Unitat: m3 Quantitat: 1.224,055

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Disposic.monodipòsit terres	m3	1,000	1,87	1,87
			Subtotal	1,87

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

Cost direct total	2.288,98
Cost direct unitari	1,87
Despeses generals	0,24
Cost unitari	2,11

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 2.2.1 Descripció: Subbase mat.adequat,estesa+picon.95%PM
Unitat: m3 Quantitat: 203,958

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Manobre	h	0,050	23,00	1,15
			Subtotal	1,15

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Aigua	m3	0,050	1,83	0,09
Terra adeq.	m3	1,150	6,34	7,29
			Subtotal	7,38

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Motoanivelladora petita	h	0,035	67,47	2,36
Corró vibratori autopropulsat,12-14t	h	0,050	75,75	3,79
Camió cisterna 8m3	h	0,025	48,71	1,22
			Subtotal	7,37

Cost direct total	3.242,93
Cost direct unitari	15,90
Despeses generals	2,07
Cost unitari	17,97

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 2.2.3 Descripció: Base p/rigola, HM-20/P/20/I, camió+vibr.manual, reglejat
Unitat: m3 Quantitat: 27,194

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Oficial 1a d'obra pública	h	0,200	27,54	5,51
Manobre	h	0,600	23,00	13,80
			Subtotal	19,31

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	m3	1,100	68,61	75,47
			Subtotal	75,47

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Regle vibratori	h	0,060	4,98	0,30
			Subtotal	0,30

Cost direct total	2.585,61
Cost direct unitari	95,08
Despeses generals	12,36
Cost unitari	107,44

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 2.2.4 Descripció: Rigola ampl.=20cm,peces mort.ciment blanc 20x20x8cm,col.mort.1:2:10
Unitat: m Quantitat: 453,240

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Oficial 1a d'obra pública	h	0,200	27,54	5,51
Manobre	h	0,070	23,00	1,61
Manobre especialista	h	0,006	23,77	0,14
			Subtotal	7,26

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Aigua	m3	0,001	1,83	0,00
Sorra pedra granit.p/morters	t	0,009	20,11	0,18
Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs	t	0,001	116,11	0,12
Ciment blanc ram paleta BL 22,5X,sacs	t	0,001	180,02	0,18
Calç aèria CL 90	kg	2,400	0,09	0,22
Rigola 20cm casa BREINCO,peces mort.ciment bl…	m	1,000	3,61	3,61
			Subtotal	4,31

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Formigonera 165l	h	0,004	2,00	0,01
			Subtotal	0,01

Cost direct total	5.248,52
Cost direct unitari	11,58
Despeses generals	1,51
Cost unitari	13,09

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 2.2.5 Descripció: Base tot-u art.,estesa+picon.98%PM
Unitat: m3 Quantitat: 453,240

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Manobre	h	0,050	23,00	1,15
			Subtotal	1,15

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Aigua	m3	0,050	1,83	0,09
Tot-u art.	m3	1,150	17,39	20,00
			Subtotal	20,09

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Motoanivelladora petita	h	0,035	67,47	2,36
Corró vibratori autopropulsat,12-14t	h	0,040	75,75	3,03
Camió cisterna 8m3	h	0,025	48,71	1,22
			Subtotal	6,61

Cost direct total	12.622,73
Cost direct unitari	27,85
Despeses generals	3,62
Cost unitari	31,47

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 2.2.6 Descripció: Reg d'imprim. a/emul.bitum. 1,5kg/m2
Unitat: m2 Quantitat: 1.065,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Manobre especialista	h	0,003	23,77	0,07
			Subtotal	0,07

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Emul.bitum.catiònica ECI	kg	1,500	0,44	0,66
			Subtotal	0,66

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Camió cisterna p/reg asf.	h	0,003	31,62	0,09
			Subtotal	0,09

Cost direct total	873,30
Cost direct unitari	0,82
Despeses generals	0,11
Cost unitari	0,93

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 2.2.7 Descripció: Paviment bitum.cont.calent G-20,g.calcari,betum asf.,98%marshall
Unitat: t Quantitat: 146,970

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Oficial 1a d'obra pública	h	0,019	27,54	0,52
Manobre	h	0,086	23,00	1,98
			Subtotal	2,50

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Mescla bitum.cont.calent D-20,granulat calcari,bet…	t	1,000	50,51	50,51
			Subtotal	50,51

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Corró vibratori autopropulsat,12-14t	h	0,012	75,75	0,91
Estenedora p/paviment mescla bitum.	h	0,010	60,38	0,60
Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	h	0,012	69,25	0,83
			Subtotal	2,34

Cost direct total	8.134,79
Cost direct unitari	55,35
Despeses generals	7,20
Cost unitari	62,55

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 2.2.8 Descripció: Neteja previa als regs d'adherencia amb màquina escombradora.
Unitat: u Quantitat: 1,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Escombradora autopropulsada	h	4,000	47,03	188,12
			Subtotal	188,12

Cost direct total	188,12
Cost direct unitari	188,12
Despeses generals	24,46
Cost unitari	212,58

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 2.2.9 Descripció: Reg d'adher. a/emul.bitum. 1kg/m2
Unitat: m2 Quantitat: 1.065,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Manobre especialista	h	0,003	23,77	0,07
			Subtotal	0,07

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Emul.bitum.aniònica EAR-1	kg	1,000	0,33	0,33
			Subtotal	0,33

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Camió cisterna p/reg asf.	h	0,003	31,62	0,09
			Subtotal	0,09

Cost direct total	521,85
Cost direct unitari	0,49
Despeses generals	0,06
Cost unitari	0,55

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 2.2.10 Descripció: Paviment bitum.cont.calent D-12,g.granític,betum asf.,98%marshall
Unitat: t Quantitat: 122,475

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Oficial 1a d'obra pública	h	0,019	27,54	0,52
Manobre	h	0,086	23,00	1,98
			Subtotal	2,50

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Mescla bitum.cont.calent D-12,granulat granític,be…	t	1,000	52,35	52,35
			Subtotal	52,35

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Corró vibratori autopropulsat,12-14t	h	0,012	75,75	0,91
Estenedora p/paviment mescla bitum.	h	0,010	60,38	0,60
Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	h	0,012	69,25	0,83
			Subtotal	2,34

Cost direct total	7.004,35
Cost direct unitari	57,19
Despeses generals	7,43
Cost unitari	64,62

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 2.2.12 Descripció: Paviment form.g.20cm HA-25/P/20/IIa, camió, vibr.man. color ratll.
Unitat: m2 Quantitat: 816,212

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Oficial 1a d'obra pública	h	0,160	27,54	4,41
Manobre	h	0,120	23,00	2,76
			Subtotal	7,17

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Formigó HM-25/P/20/IIa de consistència plàstica, …	m3	0,210	82,50	17,33
			Subtotal	17,33

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Regle vibratori	h	0,013	4,98	0,06
			Subtotal	0,06

Cost direct total	20.046,17
Cost direct unitari	24,56
Despeses generals	3,19
Cost unitari	27,75

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 2.2.13 Descripció: Paviment panot vorera gris,20x20x4cm,preu alt,col.truc macet.mort.1:0,5:4
Unitat: m2 Quantitat: 2,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Oficial 1a d'obra pública	h	0,551	27,54	15,17
Manobre	h	0,418	23,00	9,61
Manobre especialista	h	0,034	23,77	0,81
			Subtotal	25,59

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Aigua	m3	0,007	1,83	0,01
Sorra pedra granit.p/morters	t	0,044	20,11	0,88
Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs	t	0,015	116,11	1,74
Calç aèria CL 90	kg	6,080	0,09	0,55
Panot gris 20x20x4cm,cl.1a,preu alt	m2	1,020	7,08	7,22
			Subtotal	10,40

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Formigonera 165l	h	0,023	2,00	0,05
			Subtotal	0,05

Cost direct total	72,08
Cost direct unitari	36,04
Despeses generals	4,69
Cost unitari	40,73

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 2.3.1 Descripció: Partida alçada per imprevistos a l'obra a justificar pel contratista
Unitat: Pa Quantitat: 1,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

Cost direct total	0,00
Cost direct unitari	0,00
Despeses generals	0,00
Cost unitari	0,00

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 2.3.2 Descripció: Partida alçada per la senyalització dels carrers horitzontal i vertical. Inclou pintu…
Unitat: Pa Quantitat: 1,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

Cost direct total	0,00
Cost direct unitari	0,00
Despeses generals	0,00
Cost unitari	0,00

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 2.3.3 Descripció: Paperera tipus Barcelona, model 600, circular de diàmetre 400 mm, de planxa …
Unitat: u Quantitat: 2,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Oficial 1a paleta	h	0,160	27,54	4,41
Manobre	h	0,160	23,00	3,68
			Subtotal	8,09

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Paperera tipus Barcelona, model 600, circular de …	u	1,000	85,84	85,84
			Subtotal	85,84

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

Cost direct total	187,86
Cost direct unitari	93,93
Despeses generals	12,21
Cost unitari	106,14

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 2.3.4 Descripció: Partida alçada per la reparació de les tanques construïdes, adaptació a petites …
Unitat: Pa Quantitat: 1,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Oficial 1a paleta	h	10,000	27,54	275,40
Manobre	h	10,000	23,00	230,00
Manobre especialista	h	1,470	23,77	34,94
			Subtotal	540,34

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Aigua	m3	0,280	1,83	0,51
Sorra pedra granit.p/morters	t	1,932	20,11	38,85
Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs	t	0,532	116,11	61,77
Calç aèria CL 90	kg	266,000	0,09	23,94
			Subtotal	125,07

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Formigonera 165l	h	1,015	2,00	2,03
Disc de tall per obra.	h	5,000	0,65	3,25
			Subtotal	5,28

Cost direct total	670,69
Cost direct unitari	670,69
Despeses generals	87,19
Cost unitari	757,88

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.1.1 Descripció: Tall pavim. ampl.=6-8mm,h=2cm,mitjans mec.
Unitat: m Quantitat: 16,400

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Manobre especialista	h	0,050	23,77	1,19
			Subtotal	1,19

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Màquina tallajunts	h	0,050	10,48	0,52
			Subtotal	0,52

Cost direct total	28,04
Cost direct unitari	1,71
Despeses generals	0,22
Cost unitari	1,93

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.1.2 Descripció: Excav.rasa,h<=4m,ampl.<=2m,terreny rocós,compressor
Unitat: m3 Quantitat: 86,021

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Manobre especialista	h	0,480	23,77	11,41
			Subtotal	11,41

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Compressor+dos martells pneumàtics	h	0,240	17,59	4,22
			Subtotal	4,22

Cost direct total	1.344,51
Cost direct unitari	15,63
Despeses generals	2,03
Cost unitari	17,66

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.1.3 Descripció: Excav.rasa,h<=4m,ampl.<=2m,terreny tràns.,m.mec.+càrrega mec.
Unitat: m3 Quantitat: 258,064

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Manobre	h	0,010	23,00	0,23
			Subtotal	0,23

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Retroexcavadora mitjana	h	0,145	58,74	8,52
Camió transp.12 t	h	0,030	44,03	1,32
			Subtotal	9,84

Cost direct total	2.598,70
Cost direct unitari	10,07
Despeses generals	1,31
Cost unitari	11,38

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.1.4 Descripció: Excav.pou aïllat h<=6m,terreny tràns.,mitjans mecànics,càrrega mec.
Unitat: m3 Quantitat: 13,500

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Manobre	h	0,010	23,00	0,23
			Subtotal	0,23

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Retroexcavadora mitjana	h	0,231	58,74	13,57
Camió transp.12 t	h	0,030	44,03	1,32
			Subtotal	14,89

Cost direct total	204,12
Cost direct unitari	15,12
Despeses generals	1,97
Cost unitari	17,09

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.1.5 Descripció: Excav.pou aïllat h<6m,terreny rocós,compressor
Unitat: m3 Quantitat: 4,500

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Manobre especialista	h	0,480	23,77	11,41
			Subtotal	11,41

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Compressor+dos martells pneumàtics	h	0,500	17,59	8,80
			Subtotal	8,80

Cost direct total	90,95
Cost direct unitari	20,21
Despeses generals	2,63
Cost unitari	22,84

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.1.6 Descripció: Repàs+picon.sòl rasa,ampl.=0,6-1,5m,95%PM
Unitat: m2 Quantitat: 114,695

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Manobre	h	0,012	23,00	0,28
Manobre especialista	h	0,016	23,77	0,38
			Subtotal	0,66

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Picó vibrant,dúplex,1300 kg	h	0,016	11,82	0,19
			Subtotal	0,19

Cost direct total	97,49
Cost direct unitari	0,85
Despeses generals	0,11
Cost unitari	0,96

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.1.7 Descripció: Rebliment+picon.rasa,ampl.0,6-1,5m,mat. adeq.,,g<=25cm,picó vibrant 95%
Unitat: m3 Quantitat: 1,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Manobre especialista	h	0,050	23,77	1,19
			Subtotal	1,19

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Terra adeq.	m3	1,100	6,34	6,97
			Subtotal	6,97

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Retroexcavadora mitjana	h	0,025	58,74	1,47
Picó vibrant,dúplex,1300 kg	h	0,050	11,82	0,59
			Subtotal	2,06

Cost direct total	10,22
Cost direct unitari	10,22
Despeses generals	1,33
Cost unitari	11,55

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.1.8 Descripció: Rebliment+picon.rasa,ampl.0,6-1,5m,mat. sauló s/garbellar.,,g<=25cm,picó vibr…
Unitat: m3 Quantitat: 103,226

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Manobre especialista	h	0,100	23,77	2,38
			Subtotal	2,38

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Sauló s/garbellar	m3	1,000	18,69	18,69
			Subtotal	18,69

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Retroexcavadora mitjana	h	0,025	58,74	1,47
Picó vibrant,plac.60cm	h	0,050	8,35	0,42
			Subtotal	1,89

Cost direct total	2.370,07
Cost direct unitari	22,96
Despeses generals	2,98
Cost unitari	25,94

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.1.9 Descripció: Rebliment+picon.rasa,ampl.0,6-1,5m,mat. terres excavació.,,g<=25cm,picó vibr…
Unitat: m3 Quantitat: 258,064

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Manobre especialista	h	0,100	23,77	2,38
			Subtotal	2,38

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Terres procedents de l'excavació	m3	1,100	0,00	0,00
			Subtotal	0,00

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Retroexcavadora mitjana	h	0,025	58,74	1,47
Picó vibrant,plac.60cm	h	0,050	8,35	0,42
			Subtotal	1,89

Cost direct total	1.101,93
Cost direct unitari	4,27
Despeses generals	0,56
Cost unitari	4,83

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.1.10 Descripció: Apuntalament+estreb.rasa/pou, fins a 2m,fusta,30% prot.
Unitat: m2 Quantitat: 50,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Oficial 1a d'obra pública	h	0,080	27,54	2,20
Manobre	h	0,080	23,00	1,84
			Subtotal	4,04

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Clau acer	kg	0,070	1,53	0,11
Tauló fusta pi p/10 usos	m	1,980	0,38	0,75
Puntal rodó fusta D=7-9cm,h=2-2,5m,30usos	m3	0,017	8,01	0,14
			Subtotal	1,00

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

Cost direct total	252,00
Cost direct unitari	5,04
Despeses generals	0,66
Cost unitari	5,70

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.1.11 Descripció: Transport terres,càrrega mec.,camió 12t,rec.20-25km
Unitat: m3 Quantitat: 111,827

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Camió transp.12 t	h	0,128	44,03	5,64
			Subtotal	5,64

Cost direct total	630,70
Cost direct unitari	5,64
Despeses generals	0,73
Cost unitari	6,37

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.1.12 Descripció: Disposic.monodipòsit terres
Unitat: m3 Quantitat: 111,827

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Disposic.monodipòsit terres	m3	1,000	1,87	1,87
			Subtotal	1,87

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

Cost direct total	209,12
Cost direct unitari	1,87
Despeses generals	0,24
Cost unitari	2,11

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.1.13 Descripció: Paret pou circ.D=80cm,peces form.pref.,col.1:0,5:4
Unitat: m Quantitat: 20,080

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Oficial 1a d'obra pública	h	0,400	27,54	11,02
Manobre	h	0,400	23,00	9,20
Manobre especialista	h	0,005	23,77	0,12
			Subtotal	20,34

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Aigua	m3	0,001	1,83	0,00
Sorra pedra granit.p/morters	t	0,007	20,11	0,14
Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs	t	0,002	116,11	0,23
Calç aèria CL 90	kg	0,950	0,09	0,09
Peça form.p/pou circ.D=80cm,pref.	m	1,050	47,19	49,55
			Subtotal	50,01

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Retroexcavadora petita	h	0,120	41,12	4,93
Formigonera 165l	h	0,004	2,00	0,01
			Subtotal	4,94

Cost direct total	1.511,82
Cost direct unitari	75,29
Despeses generals	9,79
Cost unitari	85,08

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.1.14 Descripció: Paret pou circ.D=100cm,peces form.pref.,col.1:0,5:4
Unitat: m Quantitat: 1,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Oficial 1a d'obra pública	h	0,450	27,54	12,39
Manobre	h	0,450	23,00	10,35
Manobre especialista	h	0,008	23,77	0,19
			Subtotal	22,93

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Aigua	m3	0,002	1,83	0,00
Sorra pedra granit.p/morters	t	0,011	20,11	0,22
Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs	t	0,003	116,11	0,35
Calç aèria CL 90	kg	1,520	0,09	0,14
Peça form.p/pou circ.D=100cm,pref.	m	1,050	72,63	76,26
			Subtotal	76,97

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Retroexcavadora petita	h	0,160	41,12	6,58
Formigonera 165l	h	0,006	2,00	0,01
			Subtotal	6,59

Cost direct total	106,49
Cost direct unitari	106,49
Despeses generals	13,84
Cost unitari	120,33

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.1.15 Descripció: Solera form.HM-20/P/20/I g=15cm,planta 1,2x1,2m
Unitat: u Quantitat: 4,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Oficial 1a d'obra pública	h	0,200	27,54	5,51
Manobre	h	0,200	23,00	4,60
			Subtotal	10,11

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	m3	0,245	68,61	16,81
			Subtotal	16,81

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

Cost direct total	107,68
Cost direct unitari	26,92
Despeses generals	3,50
Cost unitari	30,42

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.1.16 Descripció: Tub polietilé DN=400mm corrug.,unió massilla adhes.poliur.,col.fons rasa, tipus…
Unitat: m Quantitat: 268,250

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Oficial 1a muntador	h	0,160	28,46	4,55
Manobre	h	0,160	23,00	3,68
			Subtotal	8,23

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Tub estructural de polietilé D400 corrugat de doble…	m	1,000	15,60	15,60
			Subtotal	15,60

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Retroexcavadora mitjana	h	0,050	58,74	2,94
			Subtotal	2,94

Cost direct total	7.181,05
Cost direct unitari	26,77
Despeses generals	3,48
Cost unitari	30,25

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.1.17 Descripció: Tub polietilé DN=315mm corrug.,unió massilla adhes.poliur.,col.fons rasa, tipus…
Unitat: m Quantitat: 26,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Oficial 1a muntador	h	0,020	28,46	0,57
Manobre	h	0,020	23,00	0,46
			Subtotal	1,03

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Tub estructural de polietilé D315 corrugat de doble…	m	1,000	13,15	13,15
			Subtotal	13,15

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

Cost direct total	368,68
Cost direct unitari	14,18
Despeses generals	1,84
Cost unitari	16,02

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.1.18 Descripció: escomesa amb tub polietilé DN=200mm corrug.,unió massilla, nclos obra civil, t…
Unitat: u Quantitat: 12,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Oficial 1a muntador	h	2,100	28,46	59,77
Manobre	h	2,300	23,00	52,90
			Subtotal	112,67

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Sauló s/garbellar	m3	0,400	18,69	7,48
Tub estructural de polietilé D200 corrugat de doble…	m	8,000	8,50	68,00
			Subtotal	75,48

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Retroexcavadora mitjana	h	0,600	58,74	35,24
Picó vibrant,dúplex,1300 kg	h	0,200	11,82	2,36
Picó vibrant,plac.60cm	h	0,200	8,35	1,67
Camió transp.12 t	h	0,120	44,03	5,28
			Subtotal	44,55

Cost direct total	2.792,40
Cost direct unitari	232,70
Despeses generals	30,25
Cost unitari	262,95

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.1.19 Descripció: Connexió d'escomesses unitàries de polietilé D200 a la xarxa general de saneja…
Unitat: u Quantitat: 12,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Oficial 1a muntador	h	0,150	28,46	4,27
Manobre	h	0,150	23,00	3,45
			Subtotal	7,72

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Tub estructural de polietilé D200 corrugat de doble…	m	1,000	8,50	8,50
Petit material i elements de connexió	u	1,000	3,00	3,00
			Subtotal	11,50

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

Cost direct total	230,64
Cost direct unitari	19,22
Despeses generals	2,50
Cost unitari	21,72

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.1.20 Descripció: Formigó de protecció.s/add. HM-20/B/20/I+F,camió,vibr.manual reglejat
Unitat: m3 Quantitat: 1,200

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Oficial 1a d'obra pública	h	0,150	27,54	4,13
Manobre	h	0,450	23,00	10,35
			Subtotal	14,48

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	m3	1,050	68,61	72,04
			Subtotal	72,04

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Regle vibratori	h	0,133	4,98	0,66
			Subtotal	0,66

Cost direct total	104,62
Cost direct unitari	87,18
Despeses generals	11,33
Cost unitari	98,51

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.1.21 Descripció: Canal form.polímer,a=450mm,h=>460mm,+perfil lat.,reixa fosa nerva. cl.F900+…
Unitat: m Quantitat: 12,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Oficial 1a d'obra pública	h	0,330	27,54	9,09
Manobre	h	0,490	23,00	11,27
			Subtotal	20,36

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	m3	0,370	68,61	25,39
Canal form.polímer,s/pendent,300mmx>460mm,+…	m	1,050	211,31	221,88
Tub estructural de polietilé D200 corrugat de doble…	m	1,500	8,50	12,75
			Subtotal	260,02

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

Cost direct total	3.364,56
Cost direct unitari	280,38
Despeses generals	36,45
Cost unitari	316,83

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.1.22 Descripció: Bast.+tapa,p/pou reg.,fosa grisa,D=70cm,pes=165kg,col.mort.
Unitat: u Quantitat: 4,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Oficial 1a d'obra pública	h	0,610	27,54	16,80
Manobre	h	0,610	23,00	14,03
			Subtotal	30,83

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Mort.ram paleta M5,granel,(G) UNE-EN 998-2	t	0,036	35,11	1,26
Bastiment+tapa p/pou reg.,fosa grisa D70cm,165kg	u	1,000	94,69	94,69
			Subtotal	95,95

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

Cost direct total	507,12
Cost direct unitari	126,78
Despeses generals	16,48
Cost unitari	143,26

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.1.23 Descripció: Realització de bypass provisionals entre el tub nou de polietilé i el tub vell de fo…
Unitat: Pa Quantitat: 1,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

Cost direct total	0,00
Cost direct unitari	0,00
Despeses generals	0,00
Cost unitari	0,00

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.1.24 Descripció: Partida alçada per l'entrega de plànols asbuild de les instal·lacions amb el form…
Unitat: Pa Quantitat: 1,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

Cost direct total	0,00
Cost direct unitari	0,00
Despeses generals	0,00
Cost unitari	0,00

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.2.1 Descripció: Realització de cates per la localització de serveis, amb mitjans mecànics, trenc…
Unitat: u Quantitat: 2,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Manobre	h	2,500	23,00	57,50
			Subtotal	57,50

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Retroexcavadora mitjana	h	1,500	58,74	88,11
			Subtotal	88,11

Cost direct total	291,22
Cost direct unitari	145,61
Despeses generals	18,93
Cost unitari	164,54

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.2.2 Descripció: Tall pavim. ampl.=6-8mm,h=2cm,mitjans mec.
Unitat: m Quantitat: 20,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Manobre especialista	h	0,050	23,77	1,19
			Subtotal	1,19

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Màquina tallajunts	h	0,050	10,48	0,52
			Subtotal	0,52

Cost direct total	34,20
Cost direct unitari	1,71
Despeses generals	0,22
Cost unitari	1,93

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.2.3 Descripció: Excav.rasa,h<=4m,ampl.<=2m,terreny rocós,compressor
Unitat: m3 Quantitat: 38,062

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Manobre especialista	h	0,480	23,77	11,41
			Subtotal	11,41

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Compressor+dos martells pneumàtics	h	0,240	17,59	4,22
			Subtotal	4,22

Cost direct total	594,91
Cost direct unitari	15,63
Despeses generals	2,03
Cost unitari	17,66

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.2.4 Descripció: Excav.rasa,h<=4m,ampl.<=2m,terreny tràns.,m.mec.+càrrega mec.
Unitat: m3 Quantitat: 114,187

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Manobre	h	0,010	23,00	0,23
			Subtotal	0,23

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Retroexcavadora mitjana	h	0,145	58,74	8,52
Camió transp.12 t	h	0,030	44,03	1,32
			Subtotal	9,84

Cost direct total	1.149,86
Cost direct unitari	10,07
Despeses generals	1,31
Cost unitari	11,38

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.2.5 Descripció: Repàs+picon.sòl rasa,ampl.=0,6-1,5m,95%PM
Unitat: m2 Quantitat: 16,500

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Manobre	h	0,012	23,00	0,28
Manobre especialista	h	0,016	23,77	0,38
			Subtotal	0,66

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Picó vibrant,dúplex,1300 kg	h	0,016	11,82	0,19
			Subtotal	0,19

Cost direct total	14,03
Cost direct unitari	0,85
Despeses generals	0,11
Cost unitari	0,96

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.2.6 Descripció: Rebliment+picon.rasa,ampl.0,6-1,5m,mat. adeq.,,g<=25cm,picó vibrant 95%
Unitat: m3 Quantitat: 1,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Manobre especialista	h	0,050	23,77	1,19
			Subtotal	1,19

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Terra adeq.	m3	1,100	6,34	6,97
			Subtotal	6,97

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Retroexcavadora mitjana	h	0,025	58,74	1,47
Picó vibrant,dúplex,1300 kg	h	0,050	11,82	0,59
			Subtotal	2,06

Cost direct total	10,22
Cost direct unitari	10,22
Despeses generals	1,33
Cost unitari	11,55

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.2.7 Descripció: Rebliment+picon.rasa,ampl.0,6-1,5m,sorra fina.,g<=25cm,picó vibrant 95%
Unitat: m3 Quantitat: 57,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Manobre especialista	h	0,100	23,77	2,38
			Subtotal	2,38

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Sorra pedra granit. 0-3,5 mm	t	1,100	11,04	12,14
			Subtotal	12,14

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Retroexcavadora mitjana	h	0,070	58,74	4,11
Picó vibrant,dúplex,1300 kg	h	0,100	11,82	1,18
			Subtotal	5,29

Cost direct total	1.129,17
Cost direct unitari	19,81
Despeses generals	2,58
Cost unitari	22,39

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.2.8 Descripció: Rebliment+picon.rasa,ampl.0,6-1,5m,mat. terres excavació.,,g<=25cm,picó vibr…
Unitat: m3 Quantitat: 133,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Manobre especialista	h	0,100	23,77	2,38
			Subtotal	2,38

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Terres procedents de l'excavació	m3	1,100	0,00	0,00
			Subtotal	0,00

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Retroexcavadora mitjana	h	0,025	58,74	1,47
Picó vibrant,plac.60cm	h	0,050	8,35	0,42
			Subtotal	1,89

Cost direct total	567,91
Cost direct unitari	4,27
Despeses generals	0,56
Cost unitari	4,83

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.2.9 Descripció: Contra-tub PVC DN=160mm ,col.fons rasa, tipus SN-4
Unitat: m Quantitat: 10,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Oficial 1a muntador	h	0,110	28,46	3,13
Manobre	h	0,110	23,00	2,53
			Subtotal	5,66

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Tub PVC paret estruct.p/claveg.,D=160mm,SN4,L…	m	1,000	5,27	5,27
			Subtotal	5,27

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

Cost direct total	109,30
Cost direct unitari	10,93
Despeses generals	1,42
Cost unitari	12,35

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.2.10 Descripció: Reblert rases instal.,HM-20/P/20/I,cubilot
Unitat: m3 Quantitat: 1,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Manobre	h	0,440	23,00	10,12
			Subtotal	10,12

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	m3	1,100	68,61	75,47
			Subtotal	75,47

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

Cost direct total	85,59
Cost direct unitari	85,59
Despeses generals	11,13
Cost unitari	96,72

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.2.11 Descripció: Transport terres,càrrega mec.,camió 12t,rec.20-25km
Unitat: m3 Quantitat: 49,481

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Camió transp.12 t	h	0,128	44,03	5,64
			Subtotal	5,64

Cost direct total	279,07
Cost direct unitari	5,64
Despeses generals	0,73
Cost unitari	6,37

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.2.12 Descripció: Disposic.monodipòsit terres
Unitat: m3 Quantitat: 49,481

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Disposic.monodipòsit terres	m3	1,000	1,87	1,87
			Subtotal	1,87

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

Cost direct total	92,53
Cost direct unitari	1,87
Despeses generals	0,24
Cost unitari	2,11

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.2.13 Descripció: Tub polietilè PE 100,DN=100mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2,sol…
Unitat: m Quantitat: 271,300

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Oficial 1a muntador	h	0,200	28,46	5,69
Ajudant muntador	h	0,200	24,45	4,89
			Subtotal	10,58

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Tub polietilè PE 100,DN=100mm,PN=10bar,sèrie …	m	1,020	6,39	6,52
			Subtotal	6,52

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

Cost direct total	4.639,23
Cost direct unitari	17,10
Despeses generals	2,22
Cost unitari	19,32

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.2.14 Descripció: Tub polietilè PE 100,DN=63mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2,sold…
Unitat: m Quantitat: 55,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Oficial 1a muntador	h	0,100	28,46	2,85
Ajudant muntador	h	0,100	24,45	2,45
			Subtotal	5,30

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm …	m	1,020	4,67	4,76
			Subtotal	4,76

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

Cost direct total	553,30
Cost direct unitari	10,06
Despeses generals	1,31
Cost unitari	11,37

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.2.15 Descripció: Cannonada provisional
Unitat: PA Quantitat: 0,500

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

Cost direct total	0,00
Cost direct unitari	0,00
Despeses generals	0,00
Cost unitari	0,00

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.2.16 Descripció: Connexió a la cannonada general de 110 mm.
Unitat: u Quantitat: 1,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

Cost direct total	0,00
Cost direct unitari	0,00
Despeses generals	0,00
Cost unitari	0,00

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.2.17 Descripció: Vàlvula comporta+brides,DN=125mm,PN=10bar,bronze,munt.pericó canal.sot.
Unitat: u Quantitat: 2,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Oficial 1a muntador	h	1,630	28,46	46,39
Ajudant muntador	h	3,260	24,45	79,71
			Subtotal	126,10

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Vàlvula comporta+brides DN=125mm,PN=10bar,b…	u	1,000	224,57	224,57
			Subtotal	224,57

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

Cost direct total	701,34
Cost direct unitari	350,67
Despeses generals	45,59
Cost unitari	396,26

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.2.18 Descripció: Vàlvula de descàrrega connectada a canonada de polietilè formada per collarí d…
Unitat: u Quantitat: 1,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Oficial 1a muntador	h	1,300	28,46	37,00
Ajudant muntador	h	2,000	24,45	48,90
			Subtotal	85,90

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Vàlvula de descàrrega connectada a canonada de…	u	1,000	153,80	153,80
			Subtotal	153,80

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

Cost direct total	239,70
Cost direct unitari	239,70
Despeses generals	31,16
Cost unitari	270,86

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.2.19 Descripció: Escomesa a la vivenda
Unitat: u Quantitat: 8,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

Cost direct total	0,00
Cost direct unitari	0,00
Despeses generals	0,00
Cost unitari	0,00

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.2.20 Descripció: Hidrant soterrat,1x100mm,connex.D=4´´,munt.ext.
Unitat: u Quantitat: 1,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Oficial 1a muntador	h	3,000	28,46	85,38
Ajudant muntador	h	3,000	24,45	73,35
			Subtotal	158,73

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Hidrant soterr.pericó reg.,1x100mm,connex.D=4´´	u	1,000	413,65	413,65
P.p.elements especials p/hidrants	u	1,000	2,02	2,02
Racor d'unió autoblocant	u	1,000	153,42	153,42
Vàlvula d'aïllament	u	1,000	125,57	125,57
Petites peces	u	1,000	102,57	102,57
			Subtotal	797,23

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

Cost direct total	955,96
Cost direct unitari	955,96
Despeses generals	124,27
Cost unitari	1.080,23

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.2.21 Descripció: Banda cont.plàstic,color,30cm,col.locada llarg rasa,20cm sobre canonada,p/ma…
Unitat: m Quantitat: 191,500

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Ajudant muntador	h	0,010	24,45	0,24
			Subtotal	0,24

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Banda cont.plàstic,color,30cm	m	1,020	0,11	0,11
			Subtotal	0,11

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

Cost direct total	67,03
Cost direct unitari	0,35
Despeses generals	0,05
Cost unitari	0,40

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.2.22 Descripció: Pericó regist.form.prefabricat s/fons,40x40cmx45cm,p/instal.serveis
Unitat: u Quantitat: 4,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Oficial 1a d'obra pública	h	0,450	27,54	12,39
Manobre	h	0,900	23,00	20,70
			Subtotal	33,09

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Formigó HM-20/P/40/I,>=200kg/m3 ciment	m3	0,054	66,87	3,61
Pericó regist.form.prefabricat s/fons,40x40cmx45c…	u	1,000	17,14	17,14
			Subtotal	20,75

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Camió grua	h	0,166	51,05	8,47
			Subtotal	8,47

Cost direct total	249,24
Cost direct unitari	62,31
Despeses generals	8,10
Cost unitari	70,41

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.2.23 Descripció: Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 400x400mm,B125,col.m…
Unitat: u Quantitat: 4,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Oficial 1a d'obra pública	h	0,350	27,54	9,64
Manobre	h	0,350	23,00	8,05
			Subtotal	17,69

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Morter M-4a (4 N/mm2) granel	t	0,030	28,87	0,87
Bastiment quadrat,+tapa,fos.dúctil p/pericó serv.,r…	u	1,000	35,96	35,96
			Subtotal	36,83

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

Cost direct total	218,08
Cost direct unitari	54,52
Despeses generals	7,09
Cost unitari	61,61

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.2.24 Descripció: Desguàs de la xarxa
Unitat: u Quantitat: 1,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

Cost direct total	0,00
Cost direct unitari	0,00
Despeses generals	0,00
Cost unitari	0,00

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.2.25 Descripció: Partida alçada per modificació d'escomeses, pericons, modificacions i desplaça…
Unitat: PA Quantitat: 1,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

Cost direct total	0,00
Cost direct unitari	0,00
Despeses generals	0,00
Cost unitari	0,00

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.2.26 Descripció: Partida alçada a justificar per la legalització de la instal·lació de gas. Inclou info…
Unitat: Pa Quantitat: 1,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

Cost direct total	0,00
Cost direct unitari	0,00
Despeses generals	0,00
Cost unitari	0,00

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.3.1 Descripció: Excav.rasa,h<=4m,ampl.<=2m,terreny rocós,compressor
Unitat: m3 Quantitat: 45,256

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Manobre especialista	h	0,480	23,77	11,41
			Subtotal	11,41

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Compressor+dos martells pneumàtics	h	0,240	17,59	4,22
			Subtotal	4,22

Cost direct total	707,35
Cost direct unitari	15,63
Despeses generals	2,03
Cost unitari	17,66

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.3.2 Descripció: Excav.rasa,h<=4m,ampl.<=2m,terreny tràns.,m.mec.+càrrega mec.
Unitat: m3 Quantitat: 135,768

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Manobre	h	0,010	23,00	0,23
			Subtotal	0,23

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Retroexcavadora mitjana	h	0,145	58,74	8,52
Camió transp.12 t	h	0,030	44,03	1,32
			Subtotal	9,84

Cost direct total	1.367,18
Cost direct unitari	10,07
Despeses generals	1,31
Cost unitari	11,38

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.3.3 Descripció: Tall pavim. ampl.=6-8mm,h=2cm,mitjans mec.
Unitat: m Quantitat: 40,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Manobre especialista	h	0,050	23,77	1,19
			Subtotal	1,19

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Màquina tallajunts	h	0,050	10,48	0,52
			Subtotal	0,52

Cost direct total	68,40
Cost direct unitari	1,71
Despeses generals	0,22
Cost unitari	1,93

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.3.4 Descripció: Repàs+picon.sòl rasa,ampl.=0,6-1,5m,95%PM
Unitat: m2 Quantitat: 181,024

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Manobre	h	0,012	23,00	0,28
Manobre especialista	h	0,016	23,77	0,38
			Subtotal	0,66

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Picó vibrant,dúplex,1300 kg	h	0,016	11,82	0,19
			Subtotal	0,19

Cost direct total	153,87
Cost direct unitari	0,85
Despeses generals	0,11
Cost unitari	0,96

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.3.5 Descripció: Reblert rases instal.,HM-20/P/20/I,cubilot
Unitat: m3 Quantitat: 1,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Manobre	h	0,440	23,00	10,12
			Subtotal	10,12

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	m3	1,100	68,61	75,47
			Subtotal	75,47

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

Cost direct total	85,59
Cost direct unitari	85,59
Despeses generals	11,13
Cost unitari	96,72

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.3.6 Descripció: Rebliment+picon.rasa,ampl.0,6-1,5m,mat. adeq.,,g<=25cm,picó vibrant 95%
Unitat: m3 Quantitat: 1,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Manobre especialista	h	0,050	23,77	1,19
			Subtotal	1,19

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Terra adeq.	m3	1,100	6,34	6,97
			Subtotal	6,97

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Retroexcavadora mitjana	h	0,025	58,74	1,47
Picó vibrant,dúplex,1300 kg	h	0,050	11,82	0,59
			Subtotal	2,06

Cost direct total	10,22
Cost direct unitari	10,22
Despeses generals	1,33
Cost unitari	11,55

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.3.7 Descripció: Rebliment+picon.rasa,ampl.0,6-1,5m,sorra fina.,g<=25cm,picó vibrant 95%
Unitat: m3 Quantitat: 54,307

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Manobre especialista	h	0,100	23,77	2,38
			Subtotal	2,38

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Sorra pedra granit. 0-3,5 mm	t	1,100	11,04	12,14
			Subtotal	12,14

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Retroexcavadora mitjana	h	0,070	58,74	4,11
Picó vibrant,dúplex,1300 kg	h	0,100	11,82	1,18
			Subtotal	5,29

Cost direct total	1.075,82
Cost direct unitari	19,81
Despeses generals	2,58
Cost unitari	22,39

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.3.8 Descripció: Rebliment+picon.rasa,ampl.0,6-1,5m,mat. terres excavació.,,g<=25cm,picó vibr…
Unitat: m3 Quantitat: 158,390

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Manobre especialista	h	0,100	23,77	2,38
			Subtotal	2,38

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Terres procedents de l'excavació	m3	1,100	0,00	0,00
			Subtotal	0,00

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Retroexcavadora mitjana	h	0,025	58,74	1,47
Picó vibrant,plac.60cm	h	0,050	8,35	0,42
			Subtotal	1,89

Cost direct total	676,33
Cost direct unitari	4,27
Despeses generals	0,56
Cost unitari	4,83

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.3.9 Descripció: Transport terres,càrrega mec.,camió 12t,rec.20-25km
Unitat: m3 Quantitat: 58,838

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Camió transp.12 t	h	0,128	44,03	5,64
			Subtotal	5,64

Cost direct total	331,85
Cost direct unitari	5,64
Despeses generals	0,73
Cost unitari	6,37

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.3.10 Descripció: Disposic.monodipòsit terres
Unitat: m3 Quantitat: 58,838

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Disposic.monodipòsit terres	m3	1,000	1,87	1,87
			Subtotal	1,87

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

Cost direct total	110,03
Cost direct unitari	1,87
Despeses generals	0,24
Cost unitari	2,11

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.3.11 Descripció: Tub polietilè PE 100,DN=40mm,PN=10bar,sèrie SDR 17,UNE-EN 12201-2,con…
Unitat: m Quantitat: 452,560

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Oficial 1a muntador	h	0,110	28,46	3,13
Ajudant muntador	h	0,110	24,45	2,69
			Subtotal	5,82

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Tub polietilè PE 100,DN=40mm,PN=10bar,sèrie S…	m	1,020	0,70	0,71
Accessori p/tubs poliet.alta dens.DN=40mm,p/con…	u	0,300	5,41	1,62
Pp.elem.munt.p/tubs poliet.alta dens.DN=40mm,c…	u	1,000	0,04	0,04
			Subtotal	2,37

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

Cost direct total	3.706,47
Cost direct unitari	8,19
Despeses generals	1,06
Cost unitari	9,25

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.3.12 Descripció: Vàlvula de comporta manual amb brides, de diàmetre nominal 1´´1/2, preu alt, …
Unitat: u Quantitat: 2,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Oficial 1a muntador	h	1,500	28,46	42,69
Ajudant muntador	h	1,500	24,45	36,68
			Subtotal	79,37

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Vàlvula comporta manual+rosca,DN=1´´1/2,PN=1…	u	1,000	372,00	372,00
Petit material i peces especials	u	1,000	35,00	35,00
			Subtotal	407,00

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

Cost direct total	972,74
Cost direct unitari	486,37
Despeses generals	63,23
Cost unitari	549,60

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.3.13 Descripció: Contra-tub PVC DN=160mm ,col.fons rasa, tipus SN-4
Unitat: m Quantitat: 10,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Oficial 1a muntador	h	0,110	28,46	3,13
Manobre	h	0,110	23,00	2,53
			Subtotal	5,66

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Tub PVC paret estruct.p/claveg.,D=160mm,SN4,L…	m	1,000	5,27	5,27
			Subtotal	5,27

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

Cost direct total	109,30
Cost direct unitari	10,93
Despeses generals	1,42
Cost unitari	12,35

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.3.14 Descripció: Banda cont.plàstic,color,30cm,col.locada llarg rasa,20cm sobre canonada,p/ma…
Unitat: m Quantitat: 452,560

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Ajudant muntador	h	0,010	24,45	0,24
			Subtotal	0,24

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Banda cont.plàstic,color,30cm	m	1,020	0,11	0,11
			Subtotal	0,11

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

Cost direct total	158,40
Cost direct unitari	0,35
Despeses generals	0,05
Cost unitari	0,40

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.3.15 Descripció: Pericó regist.form.prefabricat s/fons,40x40cmx45cm,p/instal.serveis
Unitat: u Quantitat: 2,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Oficial 1a d'obra pública	h	0,450	27,54	12,39
Manobre	h	0,900	23,00	20,70
			Subtotal	33,09

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Formigó HM-20/P/40/I,>=200kg/m3 ciment	m3	0,054	66,87	3,61
Pericó regist.form.prefabricat s/fons,40x40cmx45c…	u	1,000	17,14	17,14
			Subtotal	20,75

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Camió grua	h	0,166	51,05	8,47
			Subtotal	8,47

Cost direct total	124,62
Cost direct unitari	62,31
Despeses generals	8,10
Cost unitari	70,41

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.3.16 Descripció: Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 400x400mm,B125,col.m…
Unitat: u Quantitat: 2,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Oficial 1a d'obra pública	h	0,350	27,54	9,64
Manobre	h	0,350	23,00	8,05
			Subtotal	17,69

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Morter M-4a (4 N/mm2) granel	t	0,030	28,87	0,87
Bastiment quadrat,+tapa,fos.dúctil p/pericó serv.,r…	u	1,000	35,96	35,96
			Subtotal	36,83

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

Cost direct total	109,04
Cost direct unitari	54,52
Despeses generals	7,09
Cost unitari	61,61

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.3.17 Descripció: Partida alçada a justificar per la legalització de la instal·lació de gas. Inclou info…
Unitat: Pa Quantitat: 1,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

Cost direct total	0,00
Cost direct unitari	0,00
Despeses generals	0,00
Cost unitari	0,00

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.4.1 Descripció: Excav.rasa,h<=4m,ampl.<=2m,terreny rocós,compressor
Unitat: m3 Quantitat: 31,112

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Manobre especialista	h	0,480	23,77	11,41
			Subtotal	11,41

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Compressor+dos martells pneumàtics	h	0,240	17,59	4,22
			Subtotal	4,22

Cost direct total	486,28
Cost direct unitari	15,63
Despeses generals	2,03
Cost unitari	17,66

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.4.2 Descripció: Excav.rasa,h<=4m,ampl.<=2m,terreny tràns.,m.mec.+càrrega mec.
Unitat: m3 Quantitat: 99,336

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Manobre	h	0,010	23,00	0,23
			Subtotal	0,23

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Retroexcavadora mitjana	h	0,145	58,74	8,52
Camió transp.12 t	h	0,030	44,03	1,32
			Subtotal	9,84

Cost direct total	1.000,31
Cost direct unitari	10,07
Despeses generals	1,31
Cost unitari	11,38

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.4.3 Descripció: Tall pavim. ampl.=6-8mm,h=2cm,mitjans mec.
Unitat: m Quantitat: 20,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Manobre especialista	h	0,050	23,77	1,19
			Subtotal	1,19

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Màquina tallajunts	h	0,050	10,48	0,52
			Subtotal	0,52

Cost direct total	34,20
Cost direct unitari	1,71
Despeses generals	0,22
Cost unitari	1,93

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.4.4 Descripció: Repàs+picon.sòl rasa,ampl.=0,6-1,5m,95%PM
Unitat: m2 Quantitat: 124,368

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Manobre	h	0,012	23,00	0,28
Manobre especialista	h	0,016	23,77	0,38
			Subtotal	0,66

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Picó vibrant,dúplex,1300 kg	h	0,016	11,82	0,19
			Subtotal	0,19

Cost direct total	105,71
Cost direct unitari	0,85
Despeses generals	0,11
Cost unitari	0,96

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.4.5 Descripció: Rebliment+picon.rasa,ampl.0,6-1,5m,mat. adeq.,,g<=25cm,picó vibrant 95%
Unitat: m3 Quantitat: 1,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Manobre especialista	h	0,050	23,77	1,19
			Subtotal	1,19

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Terra adeq.	m3	1,100	6,34	6,97
			Subtotal	6,97

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Retroexcavadora mitjana	h	0,025	58,74	1,47
Picó vibrant,dúplex,1300 kg	h	0,050	11,82	0,59
			Subtotal	2,06

Cost direct total	10,22
Cost direct unitari	10,22
Despeses generals	1,33
Cost unitari	11,55

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.4.6 Descripció: Reblert rases instal.,HM-20/P/20/I,cubilot
Unitat: m3 Quantitat: 1,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Manobre	h	0,440	23,00	10,12
			Subtotal	10,12

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	m3	1,100	68,61	75,47
			Subtotal	75,47

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

Cost direct total	85,59
Cost direct unitari	85,59
Despeses generals	11,13
Cost unitari	96,72

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.4.7 Descripció: Rebliment+picon.rasa,ampl.0,6-1,5m,mat. terres excavació.,,g<=25cm,picó vibr…
Unitat: m3 Quantitat: 87,108

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Manobre especialista	h	0,100	23,77	2,38
			Subtotal	2,38

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Terres procedents de l'excavació	m3	1,100	0,00	0,00
			Subtotal	0,00

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Retroexcavadora mitjana	h	0,025	58,74	1,47
Picó vibrant,plac.60cm	h	0,050	8,35	0,42
			Subtotal	1,89

Cost direct total	371,95
Cost direct unitari	4,27
Despeses generals	0,56
Cost unitari	4,83

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.4.8 Descripció: Transport terres,càrrega mec.,camió 12t,rec.20-25km
Unitat: m3 Quantitat: 48,140

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Camió transp.12 t	h	0,128	44,03	5,64
			Subtotal	5,64

Cost direct total	271,51
Cost direct unitari	5,64
Despeses generals	0,73
Cost unitari	6,37

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.4.9 Descripció: Disposic.monodipòsit terres
Unitat: m3 Quantitat: 48,181

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Disposic.monodipòsit terres	m3	1,000	1,87	1,87
			Subtotal	1,87

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

Cost direct total	90,10
Cost direct unitari	1,87
Despeses generals	0,24
Cost unitari	2,11

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.4.10 Descripció: Columna troncocònica de planxa de 6 mts d'alçada, 3mm de gruix i punta 76m…
Unitat: u Quantitat: 11,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Oficial 1a electricista	h	0,316	28,46	8,99
Ajudant electricista	h	0,316	24,41	7,71
Manobre	h	0,250	23,00	5,75
			Subtotal	22,45

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Columna troncocònica de planxa de 6 mts d'alçad…	u	1,000	278,46	278,46
P.p.accessoris p/columnes	u	1,000	37,56	37,56
			Subtotal	316,02

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Camió cistella h=10m	h	0,316	44,56	14,08
			Subtotal	14,08

Cost direct total	3.878,05
Cost direct unitari	352,55
Despeses generals	45,83
Cost unitari	398,38

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.4.11 Descripció: Pericó de telefonia tipus D
Unitat: u Quantitat: 1,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Oficial 1a muntador	h	1,200	28,46	34,15
Manobre	h	1,200	23,00	27,60
			Subtotal	61,75

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	m3	0,680	68,61	46,65
Pericó de telefonia tipus D	u	1,000	290,00	290,00
			Subtotal	336,65

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Camió grua	h	0,500	51,05	25,53
			Subtotal	25,53

Cost direct total	423,93
Cost direct unitari	423,93
Despeses generals	55,11
Cost unitari	479,04

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.4.12 Descripció: Pericó de telefonia tipus M
Unitat: u Quantitat: 7,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Oficial 1a muntador	h	0,900	28,46	25,61
Manobre	h	0,900	23,00	20,70
			Subtotal	46,31

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	m3	0,040	68,61	2,74
Pericó de telefonia tipus M	u	1,000	40,00	40,00
			Subtotal	42,74

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

Cost direct total	623,35
Cost direct unitari	89,05
Despeses generals	11,58
Cost unitari	100,63

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.4.13 Descripció: Pericó de telefonia tipus H
Unitat: u Quantitat: 2,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Oficial 1a muntador	h	1,000	28,46	28,46
Manobre	h	1,000	23,00	23,00
			Subtotal	51,46

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	m3	0,120	68,61	8,23
Pericó de telefonia tipus H	u	1,000	185,00	185,00
			Subtotal	193,23

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Camió grua	h	0,300	51,05	15,32
			Subtotal	15,32

Cost direct total	520,02
Cost direct unitari	260,01
Despeses generals	33,80
Cost unitari	293,81

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.4.14 Descripció: Prisma en b/2 amb tub de polietilè d'alta densitat, corrugat, amb doble paret, 2 …
Unitat: m Quantitat: 86,890

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Oficial 1a muntador	h	0,080	28,46	2,28
Manobre	h	0,110	23,00	2,53
			Subtotal	4,81

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	m3	0,120	68,61	8,23
Tub rígid PVC,DN=63mm,impacte=6J,resist.comp…	m	2,000	0,00	0,00
Tritub fibra òptica	m	3,000	0,00	0,00
			Subtotal	8,23

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

Cost direct total	1.133,05
Cost direct unitari	13,04
Despeses generals	1,70
Cost unitari	14,74

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.4.15 Descripció: Prisma en b/2 amb tub de polietilè d'alta densitat, corrugat, doble paret, de 2 co…
Unitat: m Quantitat: 197,720

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Oficial 1a muntador	h	0,080	28,46	2,28
Manobre	h	0,120	23,00	2,76
			Subtotal	5,04

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	m3	0,160	68,61	10,98
Tub rígid PVC,DN=110mm,impacte=12J,resist.co…	m	2,000	0,00	0,00
Tritub fibra òptica	m	3,000	0,00	0,00
			Subtotal	10,98

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

Cost direct total	3.167,47
Cost direct unitari	16,02
Despeses generals	2,08
Cost unitari	18,10

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.4.16 Descripció: Prisma en b/2 amb tub de polietilè d'alta densitat, corrugat, amb doble paret, de…
Unitat: m Quantitat: 208,750

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Oficial 1a muntador	h	0,050	28,46	1,42
Manobre	h	0,080	23,00	1,84
			Subtotal	3,26

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	m3	0,054	68,61	3,70
Tub rígid PVC,DN=63mm,impacte=6J,resist.comp…	m	2,000	0,00	0,00
			Subtotal	3,70

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

Cost direct total	1.452,90
Cost direct unitari	6,96
Despeses generals	0,90
Cost unitari	7,86

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.4.17 Descripció: Formació de pedestals de formigó de 30 x 60cm, HM-20, de consistència plàsti…
Unitat: u Quantitat: 1,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Oficial 1a muntador	h	2,500	28,46	71,15
Manobre	h	2,500	23,00	57,50
			Subtotal	128,65

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	m3	0,310	68,61	21,27
Platina per armari de telefonia, subministrament gr…	u	1,000	0,00	0,00
			Subtotal	21,27

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

Cost direct total	149,92
Cost direct unitari	149,92
Despeses generals	19,49
Cost unitari	169,41

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.4.18 Descripció: Formació de màstil d'acer galvanitzat de diàmetre 40 mm fixat ancorat en pavi…
Unitat: m Quantitat: 7,500

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Oficial 1a muntador	h	0,150	28,46	4,27
Manobre	h	0,130	23,00	2,99
			Subtotal	7,26

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	m3	0,070	68,61	4,80
Platina per armari de telefonia, subministrament gr…	u	1,000	0,00	0,00
Màstil d'acer galvanitzat de diàmetre 40 mm fixat a…	m	1,000	20,43	20,43
			Subtotal	25,23

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

Cost direct total	243,68
Cost direct unitari	32,49
Despeses generals	4,22
Cost unitari	36,71

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.4.19 Descripció: Enretirada de postes
Unitat: u Quantitat: 1,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Manobre	h	3,000	23,00	69,00
			Subtotal	69,00

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Retroexcavadora mitjana	h	4,000	58,74	234,96
Camió transp.12 t	h	2,000	44,03	88,06
			Subtotal	323,02

Cost direct total	392,02
Cost direct unitari	392,02
Despeses generals	50,96
Cost unitari	442,98

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.4.20 Descripció: Partida alçada per la legalització de la instal·lació de telecomunicacions amb inf…
Unitat: Pa Quantitat: 1,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

Cost direct total	0,00
Cost direct unitari	0,00
Despeses generals	0,00
Cost unitari	0,00

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.5.1 Descripció: Excav.rasa,h<=4m,ampl.<=2m,terreny rocós,compressor
Unitat: m3 Quantitat: 45,500

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Manobre especialista	h	0,480	23,77	11,41
			Subtotal	11,41

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Compressor+dos martells pneumàtics	h	0,240	17,59	4,22
			Subtotal	4,22

Cost direct total	711,17
Cost direct unitari	15,63
Despeses generals	2,03
Cost unitari	17,66

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.5.2 Descripció: Excav.rasa,h<=4m,ampl.<=2m,terreny tràns.,m.mec.+càrrega mec.
Unitat: m3 Quantitat: 133,200

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Manobre	h	0,010	23,00	0,23
			Subtotal	0,23

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Retroexcavadora mitjana	h	0,145	58,74	8,52
Camió transp.12 t	h	0,030	44,03	1,32
			Subtotal	9,84

Cost direct total	1.341,32
Cost direct unitari	10,07
Despeses generals	1,31
Cost unitari	11,38

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.5.3 Descripció: Tall pavim. ampl.=6-8mm,h=2cm,mitjans mec.
Unitat: m Quantitat: 153,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Manobre especialista	h	0,050	23,77	1,19
			Subtotal	1,19

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Màquina tallajunts	h	0,050	10,48	0,52
			Subtotal	0,52

Cost direct total	261,63
Cost direct unitari	1,71
Despeses generals	0,22
Cost unitari	1,93

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.5.4 Descripció: Repàs+picon.sòl rasa,ampl.=0,6-1,5m,95%PM
Unitat: m2 Quantitat: 182,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Manobre	h	0,012	23,00	0,28
Manobre especialista	h	0,016	23,77	0,38
			Subtotal	0,66

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Picó vibrant,dúplex,1300 kg	h	0,016	11,82	0,19
			Subtotal	0,19

Cost direct total	154,70
Cost direct unitari	0,85
Despeses generals	0,11
Cost unitari	0,96

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.5.5 Descripció: Rebliment+picon.rasa,ampl.0,6-1,5m,mat. adeq.,,g<=25cm,picó vibrant 95%
Unitat: m3 Quantitat: 1,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Manobre especialista	h	0,050	23,77	1,19
			Subtotal	1,19

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Terra adeq.	m3	1,100	6,34	6,97
			Subtotal	6,97

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Retroexcavadora mitjana	h	0,025	58,74	1,47
Picó vibrant,dúplex,1300 kg	h	0,050	11,82	0,59
			Subtotal	2,06

Cost direct total	10,22
Cost direct unitari	10,22
Despeses generals	1,33
Cost unitari	11,55

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.5.6 Descripció: Rebliment+picon.rasa,ampl.0,6-1,5m,sorra fina.,g<=25cm,picó vibrant 95%
Unitat: m3 Quantitat: 71,040

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Manobre especialista	h	0,100	23,77	2,38
			Subtotal	2,38

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Sorra pedra granit. 0-3,5 mm	t	1,100	11,04	12,14
			Subtotal	12,14

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Retroexcavadora mitjana	h	0,070	58,74	4,11
Picó vibrant,dúplex,1300 kg	h	0,100	11,82	1,18
			Subtotal	5,29

Cost direct total	1.407,30
Cost direct unitari	19,81
Despeses generals	2,58
Cost unitari	22,39

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.5.7 Descripció: Rebliment+picon.rasa,ampl.0,6-1,5m,mat. terres excavació.,,g<=25cm,picó vibr…
Unitat: m3 Quantitat: 122,544

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Manobre especialista	h	0,100	23,77	2,38
			Subtotal	2,38

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Terres procedents de l'excavació	m3	1,100	0,00	0,00
			Subtotal	0,00

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Retroexcavadora mitjana	h	0,025	58,74	1,47
Picó vibrant,plac.60cm	h	0,050	8,35	0,42
			Subtotal	1,89

Cost direct total	523,26
Cost direct unitari	4,27
Despeses generals	0,56
Cost unitari	4,83

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.5.8 Descripció: Transport terres,càrrega mec.,camió 12t,rec.20-25km
Unitat: m3 Quantitat: 71,937

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Camió transp.12 t	h	0,128	44,03	5,64
			Subtotal	5,64

Cost direct total	405,72
Cost direct unitari	5,64
Despeses generals	0,73
Cost unitari	6,37

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.5.9 Descripció: Disposic.monodipòsit terres
Unitat: m3 Quantitat: 71,937

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Disposic.monodipòsit terres	m3	1,000	1,87	1,87
			Subtotal	1,87

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

Cost direct total	134,52
Cost direct unitari	1,87
Despeses generals	0,24
Cost unitari	2,11

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.5.10 Descripció: Reblert rases instal.,HM-20/P/20/I,cubilot
Unitat: m3 Quantitat: 4,800

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Manobre	h	0,440	23,00	10,12
			Subtotal	10,12

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	m3	1,100	68,61	75,47
			Subtotal	75,47

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

Cost direct total	410,83
Cost direct unitari	85,59
Despeses generals	11,13
Cost unitari	96,72

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.5.11 Descripció: Contra-tub PVC DN=160mm ,col.fons rasa, tipus SN-4
Unitat: m Quantitat: 120,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Oficial 1a muntador	h	0,110	28,46	3,13
Manobre	h	0,110	23,00	2,53
			Subtotal	5,66

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Tub PVC paret estruct.p/claveg.,D=160mm,SN4,L…	m	1,000	5,27	5,27
			Subtotal	5,27

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

Cost direct total	1.311,60
Cost direct unitari	10,93
Despeses generals	1,42
Cost unitari	12,35

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.5.12 Descripció: Partida unitària d'abonament íntegre per l'execució de la instal. elèctrica de BT …
Unitat: Pa Quantitat: 1,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

Cost direct total	0,00
Cost direct unitari	0,00
Despeses generals	0,00
Cost unitari	0,00

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.5.13 Descripció: Subministre i muntatge de caixa distribució en urbanitzacions LSBT, inclou tots …
Unitat: u Quantitat: 8,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Oficial 1a paleta	h	0,800	27,54	22,03
Oficial 1a electricista	h	1,250	28,46	35,58
Ajudant electricista	h	1,250	24,41	30,51
Manobre	h	0,700	23,00	16,10
			Subtotal	104,22

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Caixa gral.protec.polièst.reforç.,250A,Unesa 7A	u	1,000	161,63	161,63
P.p.accessoris caixa gral.protecció	u	1,000	10,33	10,33
			Subtotal	171,96

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

Cost direct total	2.209,44
Cost direct unitari	276,18
Despeses generals	35,90
Cost unitari	312,08

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.5.14 Descripció: Subministre i muntatge de caixa connexió deriv. indiv. CDI 2-400, inclou tots els…
Unitat: u Quantitat: 1,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Oficial 1a paleta	h	0,500	27,54	13,77
Oficial 1a electricista	h	0,300	28,46	8,54
Ajudant electricista	h	0,150	24,41	3,66
Manobre	h	0,450	23,00	10,35
			Subtotal	36,32

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Subministre de caixa connexió deriv. indiv. CDI 2-…	u	1,000	49,76	49,76
P.p.accessoris caixa derivació quadr.	u	1,000	25,70	25,70
			Subtotal	75,46

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

Cost direct total	111,78
Cost direct unitari	111,78
Despeses generals	14,53
Cost unitari	126,31

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.6.1 Descripció: Tall pavim. ampl.=6-8mm,h=2cm,mitjans mec.
Unitat: m Quantitat: 16,400

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Manobre especialista	h	0,050	23,77	1,19
			Subtotal	1,19

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Màquina tallajunts	h	0,050	10,48	0,52
			Subtotal	0,52

Cost direct total	28,04
Cost direct unitari	1,71
Despeses generals	0,22
Cost unitari	1,93

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.6.2 Descripció: Excav.rasa,h<=4m,ampl.<=2m,terreny rocós,compressor
Unitat: m3 Quantitat: 19,224

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Manobre especialista	h	0,480	23,77	11,41
			Subtotal	11,41

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Compressor+dos martells pneumàtics	h	0,240	17,59	4,22
			Subtotal	4,22

Cost direct total	300,47
Cost direct unitari	15,63
Despeses generals	2,03
Cost unitari	17,66

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.6.3 Descripció: Excav.rasa,h<=4m,ampl.<=2m,terreny tràns.,m.mec.+càrrega mec.
Unitat: m3 Quantitat: 57,671

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Manobre	h	0,010	23,00	0,23
			Subtotal	0,23

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Retroexcavadora mitjana	h	0,145	58,74	8,52
Camió transp.12 t	h	0,030	44,03	1,32
			Subtotal	9,84

Cost direct total	580,75
Cost direct unitari	10,07
Despeses generals	1,31
Cost unitari	11,38

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.6.4 Descripció: Repàs+picon.sòl rasa,ampl.=0,6-1,5m,95%PM
Unitat: m2 Quantitat: 101,072

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Manobre	h	0,012	23,00	0,28
Manobre especialista	h	0,016	23,77	0,38
			Subtotal	0,66

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Picó vibrant,dúplex,1300 kg	h	0,016	11,82	0,19
			Subtotal	0,19

Cost direct total	85,91
Cost direct unitari	0,85
Despeses generals	0,11
Cost unitari	0,96

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.6.5 Descripció: Rebliment+picon.rasa,ampl.0,6-1,5m,mat. adeq.,,g<=25cm,picó vibrant 95%
Unitat: m3 Quantitat: 1,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Manobre especialista	h	0,050	23,77	1,19
			Subtotal	1,19

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Terra adeq.	m3	1,100	6,34	6,97
			Subtotal	6,97

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Retroexcavadora mitjana	h	0,025	58,74	1,47
Picó vibrant,dúplex,1300 kg	h	0,050	11,82	0,59
			Subtotal	2,06

Cost direct total	10,22
Cost direct unitari	10,22
Despeses generals	1,33
Cost unitari	11,55

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.6.6 Descripció: Rebliment+picon.rasa,ampl.0,6-1,5m,sorra fina.,g<=25cm,picó vibrant 95%
Unitat: m3 Quantitat: 32,343

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Manobre especialista	h	0,100	23,77	2,38
			Subtotal	2,38

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Sorra pedra granit. 0-3,5 mm	t	1,100	11,04	12,14
			Subtotal	12,14

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Retroexcavadora mitjana	h	0,070	58,74	4,11
Picó vibrant,dúplex,1300 kg	h	0,100	11,82	1,18
			Subtotal	5,29

Cost direct total	640,71
Cost direct unitari	19,81
Despeses generals	2,58
Cost unitari	22,39

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.6.7 Descripció: Rebliment+picon.rasa,ampl.0,6-1,5m,mat. terres excavació.,,g<=25cm,picó vibr…
Unitat: m3 Quantitat: 55,792

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Manobre especialista	h	0,100	23,77	2,38
			Subtotal	2,38

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Terres procedents de l'excavació	m3	1,100	0,00	0,00
			Subtotal	0,00

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Retroexcavadora mitjana	h	0,025	58,74	1,47
Picó vibrant,plac.60cm	h	0,050	8,35	0,42
			Subtotal	1,89

Cost direct total	238,23
Cost direct unitari	4,27
Despeses generals	0,56
Cost unitari	4,83

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.6.8 Descripció: Transport terres,càrrega mec.,camió 12t,rec.20-25km
Unitat: m3 Quantitat: 27,246

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Camió transp.12 t	h	0,128	44,03	5,64
			Subtotal	5,64

Cost direct total	153,67
Cost direct unitari	5,64
Despeses generals	0,73
Cost unitari	6,37

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.6.9 Descripció: Disposic.monodipòsit terres
Unitat: m3 Quantitat: 27,246

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Disposic.monodipòsit terres	m3	1,000	1,87	1,87
			Subtotal	1,87

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

Cost direct total	50,95
Cost direct unitari	1,87
Despeses generals	0,24
Cost unitari	2,11

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.6.10 Descripció: Subministrament i muntatge de lluminària solar del tipus Solar Junior de 20 W …
Unitat: u Quantitat: 6,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Oficial 1a electricista	h	0,700	28,46	19,92
Ajudant electricista	h	0,700	24,41	17,09
			Subtotal	37,01

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Subministrament de lluminària solar del tipus Sola…	u	1,000	2.010,00	2.010,00
			Subtotal	2.010,00

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

Cost direct total	12.282,06
Cost direct unitari	2.047,01
Despeses generals	266,11
Cost unitari	2.313,12

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.6.11 Descripció: Luminaria model BASIC
Unitat: u Quantitat: 1,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Oficial 1a electricista	h	0,350	28,46	9,96
Ajudant electricista	h	0,350	24,41	8,54
			Subtotal	18,50

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

Cost direct total	18,50
Cost direct unitari	18,50
Despeses generals	2,41
Cost unitari	20,91

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.6.12 Descripció: Columna troncocònica de planxa de 6 mts d'alçada, 3mm de gruix i punta 76m…
Unitat: u Quantitat: 1,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Oficial 1a electricista	h	0,316	28,46	8,99
Ajudant electricista	h	0,316	24,41	7,71
Manobre	h	0,250	23,00	5,75
			Subtotal	22,45

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Columna troncocònica de planxa de 6 mts d'alçad…	u	1,000	278,46	278,46
P.p.accessoris p/columnes	u	1,000	37,56	37,56
			Subtotal	316,02

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Camió cistella h=10m	h	0,316	44,56	14,08
			Subtotal	14,08

Cost direct total	352,55
Cost direct unitari	352,55
Despeses generals	45,83
Cost unitari	398,38

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.6.13 Descripció: Fonament de columnes, HA-25/P/20/IIa, de consistència plàstica i grandària m…
Unitat: u Quantitat: 12,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Manobre	h	0,400	23,00	9,20
			Subtotal	9,20

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Formigó HA-25/P/20/IIa,>=275kg/m3 ciment	m3	0,560	75,67	42,38
			Subtotal	42,38

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

Cost direct total	618,96
Cost direct unitari	51,58
Despeses generals	6,71
Cost unitari	58,29

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.6.14 Descripció: Piqueta connex.terra acer,estànd.,long.=2500mm,D=14,6mm,clav.terr.
Unitat: u Quantitat: 1,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Oficial 1a electricista	h	0,200	28,46	5,69
Ajudant electricista	h	0,200	24,41	4,88
			Subtotal	10,57

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Piqueta connex.terra acer,long.=2500mm,D=14,6…	u	1,000	8,91	8,91
P.p.elem.especials p/piqu.connex.terr.	u	1,000	4,63	4,63
			Subtotal	13,54

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

Cost direct total	24,11
Cost direct unitari	24,11
Despeses generals	3,13
Cost unitari	27,24

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.6.15 Descripció: Conductor Cu,UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, baixa emissivitat fums, 4x16 mm2, co…
Unitat: m Quantitat: 1,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Oficial 1a electricista	h	0,040	28,46	1,14
Ajudant electricista	h	0,040	24,41	0,98
			Subtotal	2,12

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Conductor de Cu UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV baixa …	m	1,020	6,29	6,42
			Subtotal	6,42

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

Cost direct total	8,54
Cost direct unitari	8,54
Despeses generals	1,11
Cost unitari	9,65

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.6.16 Descripció: Conductor Cu,UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, baixa emissivitat fums, 4x10 mm2, co…
Unitat: m Quantitat: 1,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Oficial 1a electricista	h	0,025	28,46	0,71
Ajudant electricista	h	0,025	24,41	0,61
			Subtotal	1,32

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Conductor de Cu UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV baixa …	m	1,020	4,02	4,10
			Subtotal	4,10

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

Cost direct total	5,42
Cost direct unitari	5,42
Despeses generals	0,70
Cost unitari	6,12

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.6.17 Descripció: Conductor Cu,UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, baixa emissivitat fums, 4x6 mm2, col.l…
Unitat: m Quantitat: 1,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Oficial 1a electricista	h	0,025	28,46	0,71
Ajudant electricista	h	0,025	24,41	0,61
			Subtotal	1,32

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Conductor de Cu UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV baixa …	m	1,020	3,26	3,33
			Subtotal	3,33

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

Cost direct total	4,65
Cost direct unitari	4,65
Despeses generals	0,60
Cost unitari	5,25

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.6.18 Descripció: Conductor Cu,UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV,baixa emissivitat fums,1x35mm2,col.tub
Unitat: m Quantitat: 3,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Oficial 1a electricista	h	0,065	28,46	1,85
Ajudant electricista	h	0,065	24,41	1,59
			Subtotal	3,44

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Conductor de Cu UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV baixa …	m	1,020	6,13	6,25
			Subtotal	6,25

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

Cost direct total	29,07
Cost direct unitari	9,69
Despeses generals	1,26
Cost unitari	10,95

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.6.19 Descripció: Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.p.terra
Unitat: m Quantitat: 46,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Oficial 1a electricista	h	0,065	28,46	1,85
Ajudant electricista	h	0,065	24,41	1,59
			Subtotal	3,44

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Conductor Cu nu,1x35mm2	m	1,020	1,45	1,48
P.p.elem.especials p/conduc.Cu.nus	u	1,000	0,18	0,18
			Subtotal	1,66

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

Cost direct total	234,60
Cost direct unitari	5,10
Despeses generals	0,66
Cost unitari	5,76

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.6.20 Descripció: Tub corbable corrugat polietilè,doble capa,DN=110mm,28J,450N,canal.sot.
Unitat: m Quantitat: 274,680

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Oficial 1a electricista	h	0,033	28,46	0,94
Ajudant electricista	h	0,020	24,41	0,49
			Subtotal	1,43

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Tub corbable corrugat polietilè,doble capa,DN=11…	m	1,020	2,27	2,32
			Subtotal	2,32

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

Cost direct total	1.030,05
Cost direct unitari	3,75
Despeses generals	0,49
Cost unitari	4,24

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.6.21 Descripció: Tub rígid PVC,DN=160mm,impacte=15J,resist.compress.=250N,g=2,2mm,unió…
Unitat: m Quantitat: 16,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Oficial 1a electricista	h	0,058	28,46	1,65
Ajudant electricista	h	0,050	24,41	1,22
			Subtotal	2,87

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Tub rígid PVC,DN=160mm,impacte=15J,resist.co…	m	1,020	7,94	8,10
			Subtotal	8,10

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

Cost direct total	175,52
Cost direct unitari	10,97
Despeses generals	1,43
Cost unitari	12,40

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.6.22 Descripció: Banda cont.plàstic,color,30cm,col.locada llarg rasa,20cm sobre canonada,p/ma…
Unitat: m Quantitat: 252,680

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Ajudant muntador	h	0,010	24,45	0,24
			Subtotal	0,24

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Banda cont.plàstic,color,30cm	m	1,020	0,11	0,11
			Subtotal	0,11

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

Cost direct total	88,44
Cost direct unitari	0,35
Despeses generals	0,05
Cost unitari	0,40

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.6.23 Descripció: Pericó regist.form.prefabricat s/fons,31x31cmx40cm,p/instal.serveis
Unitat: u Quantitat: 3,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Oficial 1a d'obra pública	h	0,450	27,54	12,39
Manobre	h	0,900	23,00	20,70
			Subtotal	33,09

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Formigó HM-20/P/40/I,>=200kg/m3 ciment	m3	0,045	66,87	3,01
Pericó regist.form.prefabricat s/fons,34x34cmx40c…	u	1,000	15,87	15,87
			Subtotal	18,88

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Camió grua	h	0,166	51,05	8,47
			Subtotal	8,47

Cost direct total	181,32
Cost direct unitari	60,44
Despeses generals	7,86
Cost unitari	68,30

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.6.24 Descripció: Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 350x350mm,B125,col.m…
Unitat: u Quantitat: 3,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Oficial 1a d'obra pública	h	0,350	27,54	9,64
Manobre	h	0,350	23,00	8,05
			Subtotal	17,69

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Mort.ram paleta M5,sacs,(G) UNE-EN 998-2	t	0,003	38,37	0,12
Bastiment quadrat,+tapa,fos.dúctil p/pericó serv.,r…	u	1,000	18,35	18,35
			Subtotal	18,47

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

Cost direct total	108,48
Cost direct unitari	36,16
Despeses generals	4,70
Cost unitari	40,86

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.6.25 Descripció: Partida alçada per la legalització de la instal·lació d'enllumenat. Inclou informe i…
Unitat: Pa Quantitat: 1,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

Cost direct total	0,00
Cost direct unitari	0,00
Despeses generals	0,00
Cost unitari	0,00

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 3.7.1 Descripció: Partida alçada per ajudes de paleteria als industrials
Unitat: Pa Quantitat: 1,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

Cost direct total	0,00
Cost direct unitari	0,00
Despeses generals	0,00
Cost unitari	0,00

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 4.1.1 Descripció: Partida alçada pel compliment de la seguretat i salut a l'obra
Unitat: PA Quantitat: 1,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

Cost direct total	0,00
Cost direct unitari	0,00
Despeses generals	0,00
Cost unitari	0,00

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

Anàlisi de preus unitaris

Obra: **Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES**
Partida: 4.2.1 Descripció: Control de Qualitat de l'obra, de compliment obligat pel contratista, a justificar, …
Unitat: PA Quantitat: 1,000

A. Mà d'obra

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

B. Material

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

C. Maquinària

Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
			Subtotal	0,00

Cost direct total	0,00
Cost direct unitari	0,00
Despeses generals	0,00
Cost unitari	0,00

Signatura

Data 20 de Febrer de 2023

7.4.- JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Annex de justificació de preus

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
1	E81126L3	Pa	Partida alçada per la reparació de les tanques construïdes, adaptació a petites modificacions de rasant amb tall recte del revestiment amb radial i reposició d'arrebossat a bona vista amb morter mixt de ciment blanc o gris segons acabat de la tanca, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, esquitxat. Els danys ocasionats pel propi contractista en les tanques s'hauran de reparar amb el mateix material existent a la tanca a càrrec de garantia de les obres.			
	A0122000		10,000 h	Oficial 1a paleta	27,54	275,40
	A0140000		10,000 h	Manobre	23,00	230,00
	%NAAA		2,500 %	Despeses auxiliars	505,40	12,64
	C200GD10		5,000 h	Disc de tall per obra.	0,65	3,25
	D070A8B1		1,400 m3	Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra pedra granit.,380kg/m3 ciment,1:0,5:4,1	116,00	162,40
			0,000 %	Costos indirectes	683,69	0,00
				Total per Pa .....:		683,69
			Són SIS-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS per Pa.			
2	F219CM01	m3	Demolició de formigó amb retroexcavadora, martell trencador i càrrega sobre camió			
	C1315020		0,034 h	Retroexcavadora mitjana	58,74	2,00
	C1105A00		0,100 h	Retroexcavadora amb martell trencador	72,48	7,25
	%AUX001		1,000 %	Despeses auxiliars mà d'obra	9,25	0,09
			0,000 %	Costos indirectes	9,34	0,00
				Total per m3 .....:		9,34
			Són NOU EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS per m3.			
3	F219CM03	u	Enretirada dels postes de telefonia amb arrencada i extracció de fonaments. Inclou tots els treballs necessaris per la correcta demolició i el seu transport i cànnon d'abocador.			
	A0140000		3,000 h	Manobre	23,00	69,00
	C1501800		2,000 h	Camió transp.12 t	44,03	88,06
	C1315020		4,000 h	Retroexcavadora mitjana	58,74	234,96
			0,000 %	Costos indirectes	392,02	0,00
				Total per u .....:		392,02
			Són TRES-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB DOS CÈNTIMS per u.			
4	F2211020	m2	Neteja i esbrossada del terreny, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió			
	C1311120		0,009 h	Pala carregadora s/,mitjana,s/,pneumàtics 117kW	54,50	0,49
			0,000 %	Costos indirectes	0,49	0,00
				Total per m2 .....:		0,49
			Són QUARANTA-NOU CÈNTIMS per m2.			

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
5	F2213870	m3	Excavació i càrrega per a esplanació en roca, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora			
	C1105A00	0,220 h	Retroexcavadora amb martell trencador	72,48		15,95
		0,000 %	Costos indirectes	15,95		0,00
			Total per m3 .....:			15,95
			Són QUINZE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS per m3.			
6	F221C420	m3	Excavació i càrrega de terra per a caixa de paviment en terreny compacte, amb mitjans mecànics i transport interior fins a zona d'acopi de terres.			
	A0140000	0,007 h	Manobre	23,00		0,16
	C1311120	0,040 h	Pala carregadora s/,mitjana,s/,pneumàtics 117kW	54,50		2,18
	C1501800	0,015 h	Camió transp.12 t	44,03		0,66
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	0,16		0,00
		0,000 %	Costos indirectes	3,00		0,00
			Total per m3 .....:			3,00
			Són TRES EUROS per m3.			
7	F2225622	m3	Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat i transport interior fins a zona d'acopi de terres.			
	A0140000	0,010 h	Manobre	23,00		0,23
	C1501800	0,030 h	Camió transp.12 t	44,03		1,32
	C1315020	0,145 h	Retroexcavadora mitjana	58,74		8,52
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	0,23		0,00
		0,000 %	Costos indirectes	10,07		0,00
			Total per m3 .....:			10,07
			Són DEU EUROS AMB SET CÈNTIMS per m3.			
8	F2225850	m3	Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny rocós, amb compressor i càrrega sobre camió.			
	A0150000	0,480 h	Manobre especialista	23,77		11,41
	C1101200	0,240 h	Compressor+dos martells pneumàtics	17,59		4,22
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	11,41		0,17
		0,000 %	Costos indirectes	15,80		0,00
			Total per m3 .....:			15,80
			Són QUINZE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS per m3.			

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
9	F222CA01	u	Realització de cates per la localització de serveis, amb mitjans mecànics, trencament de vorera i excavació amb les terres deixades a la vora i posterior reblert de la cata, deixant l'espai totalment reblert amb terra extreta de la pròpia obra i compactada amb mitjan mecànics.			
	A0140000		2,500 h	Manobre	23,00	57,50
	C1315020		1,500 h	Retroexcavadora mitjana	58,74	88,11
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	57,50	0,86
			0,000 %	Costos indirectes	146,47	0,00
				Total per u .....:		146,47
			Són CENT QUARANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS per u.			
10	F222H622	m3	Excavació de pou aïllat de fins a 6 m de fondària, en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat i transport de terres a la zona d'acopi			
	A0140000		0,010 h	Manobre	23,00	0,23
	C1315020		0,231 h	Retroexcavadora mitjana	58,74	13,57
	C1501800		0,030 h	Camió transp.12 t	44,03	1,32
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	0,23	0,00
			0,000 %	Costos indirectes	15,12	0,00
				Total per m3 .....:		15,12
			Són QUINZE EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS per m3.			
11	F222K850	m3	Excavació de pou aïllat de fins a 6 m de fondària, en terreny rocós amb compressor			
	A0150000		0,480 h	Manobre especialista	23,77	11,41
	C1101200		0,500 h	Compressor+dos martells pneumàtics	17,59	8,80
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	11,41	0,17
			0,000 %	Costos indirectes	20,38	0,00
				Total per m3 .....:		20,38
			Són VINT EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS per m3.			
12	F222REPL	Pa	Marcar alineacions i treballs de topografia i replanteig inicial de l'obra així com de les diferents instal·lacions.			
				Sense descomposició		450,00
			0,000 %	Costos indirectes	450,00	0,00
				Total per Pa .....:		450,00
			Són QUATRE-CENTS CINQUANTA EUROS per Pa.			
13	F226170F	m3	Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment de voreres amb material provinent de la pòpia obra, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM			
	C1311120		0,030 h	Pala carregadora s/,mitjana,s/,pneumàtics 117kW	54,50	1,64
	C1335010		0,050 h	Corró vibratori autopropulsat,900kg	37,97	1,90
			0,000 %	Costos indirectes	3,54	0,00
				Total per m3 .....:		3,54
			Són TRES EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS per m3.			

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
14	F227A00F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM			
	A0150000		0,016 h	Manobre especialista	23,77	0,38
	A0140000		0,012 h	Manobre	23,00	0,28
	C133A030		0,016 h	Picó vibrant,dúplex,1300 kg	11,82	0,19
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	0,66	0,01
			0,000 %	Costos indirectes	0,86	0,00
				Total per m2 .....:		0,86
			Són VUITANTA-SIS CÈNTIMS per m2.			
15	F227F0CV	m2	Repàs i piconatge de sòl en vorera i carrer amb corro vibratori autopropulsat, i mitjans manuals si no es possible amb corró, a les voreres, amb compactació del 95% PM			
	A0140000		0,050 h	Manobre	23,00	1,15
	%NAAA		1,500 %	Despeses auxiliars	1,15	0,02
	C133A030		0,050 h	Picó vibrant,dúplex,1300 kg	11,82	0,59
			0,000 %	Costos indirectes	1,76	0,00
				Total per m2 .....:		1,76
			Són U EURO AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS per m2.			
16	F228CM01	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb sorra fina, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb una compactació del 95% PM			
	A0150000		0,100 h	Manobre especialista	23,77	2,38
	B0312500		1,100 t	Sorra pedra granit. 0-3,5 mm	11,04	12,14
	C1315020		0,070 h	Retroexcavadora mitjana	58,74	4,11
	C133A030		0,100 h	Picó vibrant,dúplex,1300 kg	11,82	1,18
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	2,38	0,04
			0,000 %	Costos indirectes	19,85	0,00
				Total per m3 .....:		19,85
			Són DINOU EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS per m3.			
17	F228CM02	m3	Rebliment i piconatge de rasa de fins a 1,5 m, amb terres adequades, inclòs subministrament de terres, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb una compactació del 98% PM			
	A0150000		0,050 h	Manobre especialista	23,77	1,19
	B03D5000		1,100 m3	Terra adeq.	6,34	6,97
	C133A030		0,050 h	Picó vibrant,dúplex,1300 kg	11,82	0,59
	C1315020		0,025 h	Retroexcavadora mitjana	58,74	1,47
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	1,19	0,02
			0,000 %	Costos indirectes	10,24	0,00
				Total per m3 .....:		10,24
			Són DEU EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS per m3.			

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
18	F228CM04	m3	Rebliment i piconatge de rasa de fins a 1,5 m, amb terres procedents de l'exacavació, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb una compactació del 98% PM			
	A0150000	0,100 h	Manobre especialista	23,77		2,38
	B03DCM01	1,100 m3	Terres procedents de l'excavació	0,00		0,00
	C133A0K0	0,050 h	Picó vibrant,plac.60cm	8,35		0,42
	C1315020	0,025 h	Retroexcavadora mitjana	58,74		1,47
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	2,38		0,04
		0,000 %	Costos indirectes	4,31		0,00
			Total per m3 .....:			4,31
			Són QUATRE EUROS AMB TRENTA-U CÈNTIMS per m3.			
19	F228CM05	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sauló sense garbellar, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb una compactació del 95% PM			
	A0150000	0,100 h	Manobre especialista	23,77		2,38
	B0321000	1,000 m3	Sauló s/garbellar	18,69		18,69
	C1315020	0,025 h	Retroexcavadora mitjana	58,74		1,47
	C133A0K0	0,050 h	Picó vibrant,plac.60cm	8,35		0,42
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	2,38		0,04
		0,000 %	Costos indirectes	23,00		0,00
			Total per m3 .....:			23,00
			Són VINT-I-TRES EUROS per m3.			
20	F228GP10	Pa	Partida alçada a justificar per la legalització de la instal·lació de gas. Inclou informe i projecte visats per la seva tramitació. Inclou l'entrega de plànols asbuild de les instal·lacions amb el format .DWG del projecte i plànols en PDF, amb cotes i situació de canonada i escomeses.			
			Sense descomposició			600,00
		0,000 %	Costos indirectes	600,00		0,00
			Total per Pa .....:			600,00
			Són SIS-CENTS EUROS per Pa.			
21	F228ZP10	Pa	Partida alçada a justificar per la legalització de la instal·lació d'aigua. Inclou informe i projecte visats per la seva tramitació, l'entrega de plànols asbuild de les instal·lacions amb el format .DWG del projecte i plànols en PDF amb cotes i situació de canonada i escomeses.			
			Sense descomposició			400,00
		0,000 %	Costos indirectes	400,00		0,00
			Total per Pa .....:			400,00
			Són QUATRE-CENTS EUROS per Pa.			

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
22	F228ZZ10	Pa	Partida alçada per l'entrega de plànols asbuild de les instal·lacions amb el format .DWG del projecte i plànols en PDF. Inclou cotes de pous, embornals i escomeses.			
			Sense descomposició			300,00
		0,000 %	Costos indirectes		300,00	0,00
			Total per Pa .....:			300,00
			Són TRES-CENTS EUROS per Pa.			
23	F2316501	m2	Apuntalament i estrebada de rases i pous, de fins a 2 m d'amplària, amb fusta, per a una protecció del 30%			
	A012N000	0,080 h	Oficial 1a d'obra pública		27,54	2,20
	A0140000	0,080 h	Manobre		23,00	1,84
	B0D61170	0,017 m3	Puntal rodó fusta D=7-9cm,h=2-2,5m,30usos		8,01	0,14
	B0D21030	1,980 m	Tauló fusta pi p/10 usos		0,38	0,75
	B0A31000	0,070 kg	Clau acer		1,53	0,11
	A%AUX001	2,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra		4,04	0,10
		0,000 %	Costos indirectes		5,14	0,00
			Total per m2 .....:			5,14
			Són CINC EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS per m2.			
24	F2411260	m3	Transport de material de fresat dins de l'obra, carregat amb mitjans mecànics i temps d'espera per a la càrrega, amb camió de 12 t			
	C1501800	0,045 h	Camió transp.12 t		44,03	1,98
	%AUX001	1,000 %	Despeses auxiliars mà d'obra		1,98	0,02
		0,000 %	Costos indirectes		2,00	0,00
			Total per m3 .....:			2,00
			Són DOS EUROS per m3.			
25	F241Z26A	m3	Transport de terres i runes procedents de la demolició i excavació, carregat amb mitjans mecànics i temps d'espera per a la càrrega, amb camió de 12 t, amb un recorregut de 15km fins a 25 km a abocador autoritzat o a terreny de préstec			
	C1501800	0,128 h	Camió transp.12 t		44,03	5,64
	%AUX001	1,000 %	Despeses auxiliars mà d'obra		5,64	0,06
		0,000 %	Costos indirectes		5,70	0,00
			Total per m3 .....:			5,70
			Són CINC EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS per m3.			
26	F2RA1200	m3	Disposició controlada a monodipòsit, de terres i runa neta de formigó i asfalt			
	B2RA1200	1,000 m3	Disposic.monodipòsit terres		1,87	1,87
		0,000 %	Costos indirectes		1,87	0,00
			Total per m3 .....:			1,87
			Són U EURO AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS per m3.			

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
27	F2RA6110	m3	Disposició controlada a centre de reciclatge o abocador homologat de residus de formigó o aglomerat (residus inerts)			
	B2RA6110	1,000 m3	Disposició controlada a centre reciclatge residus form.aglom.(res.iner.)	2,37		2,37
		0,000 %	Costos indirectes	2,37		0,00
				Total per m3 .....:		2,37
			Són DOS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS per m3.			
28	F2RAZ1GR	m3	Subministrament, càrrega, transport i cànon amb contenidors de 5m3, 3m3, 1m3 i dipòsits de 200l i 1100l per la gestió de residus generats durant el transcurs de l'obra segons el pressupost generat amb les fitxes de Residus que s'adjunten al l'estudi de gestió de residus del projecte.			
			Sense descomposició			1.300,90
		0,000 %	Costos indirectes	1.300,90		0,00
				Total per m3 .....:		1.300,90
			Són MIL TRES-CENTS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS per m3.			
29	F31522G3	u	Fonament de columnes, HA-25/P/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot			
	A0140000	0,400 h	Manobre	23,00		9,20
	B065960C	0,560 m3	Formigó HA-25/P/20/IIa,>=275kg/m3 ciment	75,67		42,38
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	9,20		0,14
		0,000 %	Costos indirectes	51,72		0,00
				Total per u .....:		51,72
			Són CINQUANTA-U EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS per u.			
30	F315CM03	m3	Reblert de rases de instal·lacions, HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot			
	A0140000	0,440 h	Manobre	23,00		10,12
	B064300C	1,100 m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	68,61		75,47
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	10,12		0,15
		0,000 %	Costos indirectes	85,74		0,00
				Total per m3 .....:		85,74
			Són VUITANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS per m3.			

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
31	F315CM06	u	Formació de pedestals de formigó de 30 x 60cm, HM-20, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot, inclou subministrament i ancoratge de plantilla d'acer galvanitzat per els armaris de distribució homologats de Telefonica			
	A0140000		2,500 h	Manobre	23,00	57,50
	A012M000		2,500 h	Oficial 1a muntador	28,46	71,15
	B0B2CM10		1,000 u	Platina per armari de telefonia, subministrament gratuït	0,00	0,00
	B064300C		0,310 m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	68,61	21,27
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	128,65	1,93
			0,000 %	Costos indirectes	151,85	0,00
				Total per u .....:		151,85
			Són CENT CINQUANTA-U EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS per u.			
32	F315CM24	m	Formació de màstil d'acer galvanitzat de diàmetre 40 mm fixat ancorat en paviment amb perns i pletina i brides fixaddes al mur, de l'alçada del mur existent, amb tub connectat a l'interior de l'arqueta de registre de telefonia. Inclou subministrament i ancoratge de perns, plantilla d'acer galvanitzat, tub i caputxó homologats per Telefónica.			
	A0140000		0,130 h	Manobre	23,00	2,99
	A012M000		0,150 h	Oficial 1a muntador	28,46	4,27
	B064300C		0,070 m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	68,61	4,80
	B0B2CM10		1,000 u	Platina per armari de telefonia, subministrament gratuït	0,00	0,00
	B0B2PT01		1,000 m	Màstil d'acer galvanitzat de diàmetre 40 mm fixat ancorat en paviment amb perns i pletina i brides f	20,43	20,43
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	7,26	0,11
			0,000 %	Costos indirectes	32,60	0,00
				Total per m .....:		32,60
			Són TRENTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS per m.			
33	F927101F	m3	Subbase de material adequat, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM			
	A0140000		0,050 h	Manobre	23,00	1,15
	%NAAA		1,500 %	Despeses auxiliars	1,15	0,02
	B03D5000		1,150 m3	Terra adeq.	6,34	7,29
	B0111000		0,050 m3	Aigua	1,83	0,09
	C1502E00		0,025 h	Camió cisterna 8m3	48,71	1,22
	C13350C0		0,050 h	Corró vibratori autopropulsat,12-14t	75,75	3,79
	C1331100		0,035 h	Motoanivelladora petita	67,47	2,36
			0,000 %	Costos indirectes	15,92	0,00
				Total per m3 .....:		15,92
			Són QUINZE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS per m3.			

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
34	F931201J	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM			
	A0140000	0,050	h	Manobre	23,00	1,15
	B0111000	0,050	m3	Aigua	1,83	0,09
	B0372000	1,150	m3	Tot-u art.	17,39	20,00
	C1331100	0,035	h	Motoanivelladora petita	67,47	2,36
	C1502E00	0,025	h	Camió cisterna 8m3	48,71	1,22
	C13350C0	0,040	h	Corró vibratori autopropulsat,12-14t	75,75	3,03
	A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	1,15	0,02
		0,000	%	Costos indirectes	27,87	0,00
				Total per m3 .....:		27,87
			Són VINT-I-SET EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS per m3.			
35	F9715G11	m3	Base per a rigola amb formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, acabat reglejat			
	A0140000	0,600	h	Manobre	23,00	13,80
	A012N000	0,200	h	Oficial 1a d'obra pública	27,54	5,51
	%NAAA	1,500	%	Despeses auxiliars	19,31	0,29
	B064300C	1,100	m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	68,61	75,47
	C2005000	0,060	h	Regle vibratori	4,98	0,30
		0,000	%	Costos indirectes	95,37	0,00
				Total per m3 .....:		95,37
			Són NORANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS per m3.			
36	F974CM04	m	Rigola de 20 cm d'amplària de la casa BREINCO amb peces de morter de ciment de color blanc marbre, de 20x20x8 cm, col·locades amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l			
	A0140000	0,070	h	Manobre	23,00	1,61
	A012N000	0,200	h	Oficial 1a d'obra pública	27,54	5,51
	B974CM07	1,000	m	Rigola 20cm casa BREINCO,peces mort.ciment blanc 20x20x8cm	3,61	3,61
	B051E201	0,001	t	Ciment blanc ram paleta BL 22,5X,sacs	180,02	0,18
	D070A4D1	0,006	m3	Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra pedra granit.,200kg/m3 ciment,1:2:10,2N	117,02	0,70
	A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	7,12	0,11
		0,000	%	Costos indirectes	11,72	0,00
				Total per m .....:		11,72
			Són ONZE EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS per m.			

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
37	F9G13432	m3	Formigó per protecció sobre les rases de la xarxa, sense additius HM-20/B/20/I+F de consistència tova, grandària màxima del granulat, 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual i acabat reglejat			
	A012N000		0,150 h	Oficial 1a d'obra pública	27,54	4,13
	A0140000		0,450 h	Manobre	23,00	10,35
	B064300C		1,050 m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	68,61	72,04
	C2005000		0,133 h	Regle vibratori	4,98	0,66
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	14,48	0,22
			0,000 %	Costos indirectes	87,40	0,00
				Total per m3 .....:		87,40
			Són VUITANTA-SET EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS per m3.			
38	F9G1CM03	m2	Paviment de formigó de 20 cm de gruix amb colorant a decidir HA-25/P/20/IIa de consistència tova i amb fibres de vidre o polipropilé 800 gr/m3 , grandària màxima del granulat 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual i acabat amb color, ratllat manual			
	A012N000		0,160 h	Oficial 1a d'obra pública	27,54	4,41
	A0140000		0,120 h	Manobre	23,00	2,76
	B0659CM3		0,210 m3	Formigó HM-25/P/20/IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/	82,50	17,33
	C2005000		0,013 h	Regle vibratori	4,98	0,06
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	7,17	0,11
			0,000 %	Costos indirectes	24,67	0,00
				Total per m2 .....:		24,67
			Són VINT-I-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS per m2.			
39	F9GZ2524	m	Formació de tall de paviment de 6 a 8 mm d'amplària i de 8 cm de fondària, amb mitjans mecànics			
	A0150000		0,050 h	Manobre especialista	23,77	1,19
	C170H000		0,050 h	Màquina tallajunts	10,48	0,52
			0,000 %	Costos indirectes	1,71	0,00
				Total per m .....:		1,71
			Són U EURO AMB SETANTA-U CÈNTIMS per m.			

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
40	F9H12114	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició densa D-12 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall			
	A012N000	0,019	h	Oficial 1a d'obra pública	27,54	0,52
	A0140000	0,086	h	Manobre	23,00	1,98
	B9H12110	1,000	t	Mescla bitum.cont.calent D-12,granulat granític,betum asf.	52,35	52,35
	C170D0A0	0,012	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	69,25	0,83
	C1709B00	0,010	h	Estenedora p/paviment mescla bitum.	60,38	0,60
	C13350C0	0,012	h	Corró vibratori autopropulsat,12-14t	75,75	0,91
	A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	2,50	0,04
		0,000	%	Costos indirectes	57,23	0,00
				Total per t .....:		57,23
			Són CINQUANTA-SET EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS per t.			
41	F9H13214	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició densa G-20 amb granulat calcari i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall			
	A012N000	0,019	h	Oficial 1a d'obra pública	27,54	0,52
	A0140000	0,086	h	Manobre	23,00	1,98
	B9H13210	1,000	t	Mescla bitum.cont.calent D-20,granulat calcari,betum asf.	50,51	50,51
	C170D0A0	0,012	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	69,25	0,83
	C13350C0	0,012	h	Corró vibratori autopropulsat,12-14t	75,75	0,91
	C1709B00	0,010	h	Estenedora p/paviment mescla bitum.	60,38	0,60
	A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	2,50	0,04
		0,000	%	Costos indirectes	55,39	0,00
				Total per t .....:		55,39
			Són CINQUANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS per t.			
42	F9J12X50	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa, amb dotació 1,5 kg/m2			
	A0150000	0,003	h	Manobre especialista	23,77	0,07
	B0552B00	1,500	kg	Emul.bitum.catiònica ECI	0,44	0,66
	C1702D00	0,003	h	Camió cisterna p/reg asf.	31,62	0,09
	A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	0,07	0,00
		0,000	%	Costos indirectes	0,82	0,00
				Total per m2 .....:		0,82
			Són VUITANTA-DOS CÈNTIMS per m2.			
43	F9J13K40	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa, amb dotació 1 kg/m2			
	A0150000	0,003	h	Manobre especialista	23,77	0,07
	B0551120	1,000	kg	Emul.bitum.aniònica EAR-1	0,33	0,33
	C1702D00	0,003	h	Camió cisterna p/reg asf.	31,62	0,09
	A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	0,07	0,00
		0,000	%	Costos indirectes	0,49	0,00
				Total per m2 .....:		0,49
			Són QUARANTA-NOU CÈNTIMS per m2.			

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
44	F9K1CM07	u	Neteja previa als regs d'adherencia amb màquina escombradora.			
	C170E000	4,000	h	Escombradora autopropulsada	47,03	188,12
	A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	0,00	0,00
		0,000	%	Costos indirectes	188,12	0,00
				Total per u .....:		188,12
		Són CENT VUITANTA-VUIT EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS per u.				
45	FBA1CM01	Pa	Partida unitària per la senyalització dels carrers horitzontal i vertical. Inclou: pintura de carrers en passos de vianants, linies continues i discontinues, fletxes de sentit, cediu el pas i stops, plaques senyalitzadores de carrers, de regulació de trànsit, ... segons projecte i/o especificacions de la D.F. de l'obra.			
				Sense descomposició		1.000,00
		0,000	%	Costos indirectes	1.000,00	0,00
				Total per Pa .....:		1.000,00
		Són MIL EUROS per Pa.				
46	FD5H8HFD	m	Canal de formigó polímer sense pendent, d'amplària interior 550 mm i superior a 400 mm d'alçària, amb perfil lateral, amb reixa de fosa nervada classe F900 segons norma UNE-EN 1433 fixada amb cargols a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 200 mm de gruix i parets de 200 mm de gruix, inclou el tub de sortida de la reixa interceptora de diametre 200 fins a pas de riera o marge.			
	A012N000	0,330	h	Oficial 1a d'obra pública	27,54	9,09
	A0140000	0,490	h	Manobre	23,00	11,27
	B064300C	0,370	m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	68,61	25,39
	BD5H8HFD	1,050	m	Canal form.polímer,s/pendent,300mmx >460mm,+perfil lat.,reixa fosa,nerva.,cl.F900,+cargs.	211,31	221,88
	BD7FA570	1,500	m	Tub estructural de polietilé D200 corrugat de doble paret	8,50	12,75
	A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	20,36	0,31
		0,000	%	Costos indirectes	280,69	0,00
				Total per m .....:		280,69
		Són DOS-CENTS VUITANTA EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS per m.				
47	FD7FCF10	Pa	Realització de bypass provisionals entre el tub nou de polietilé i el tub vell de formigó, per no interrompre el servei de desguàs d'aigües fecals. El número d'aquests enllaços provisionals seran tants com el ritme d'obra ho demani.			
				Sense descomposició		400,00
		0,000	%	Costos indirectes	400,00	0,00
				Total per Pa .....:		400,00
		Són QUATRE-CENTS EUROS per Pa.				

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
48	FD7FCM01	m	Suministre i muntatge de tub estructurat de polietilé corrugat de doble paret de 400mm de diametre tipus SN-4 per a col.locar soterrat.			
	A012M000		0,160 h	Oficial 1a muntador	28,46	4,55
	A0140000		0,160 h	Manobre	23,00	3,68
	BD7FA370		1,000 m	Tub estructural de polietilé D400 corrugat de doble paret	15,60	15,60
	C1315020		0,050 h	Retroexcavadora mitjana	58,74	2,94
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	8,23	0,12
			0,000 %	Costos indirectes	26,89	0,00
				Total per m .....:		26,89
			Són VINT-I-SIS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS per m.			
49	FD7FCM04	m	Suministre i muntatge de tub estructurat de polietilé corrugat de doble paret de 315mm de diametre tipus SN-4 per a col.locar soterrat.			
	A012M000		0,020 h	Oficial 1a muntador	28,46	0,57
	A0140000		0,020 h	Manobre	23,00	0,46
	BD7FCM06		1,000 m	Tub estructural de polietilé D315 corrugat de doble paret	13,15	13,15
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	1,03	0,02
			0,000 %	Costos indirectes	14,20	0,00
				Total per m .....:		14,20
			Són CATORZE EUROS AMB VINT CÈNTIMS per m.			
50	FD7FCM06	u	Suministre i muntatge d'escomesa per habitatge, amb tub estructurat de polietilé corrugat de doble paret llis per l'interior de 200 mm de diametre tipus SN-4 per escomesses amb una llargada màxima de 8 m, connectat amb peces especials a la xaxa municipal, soterrat amb obertura de rasa amb mitjans manuals i mecànics i posterior omplert amb el mateix material, aportació de sorra en la part immediatament superior i inferior del tub, reblert de la rasa i compactat amb mitjans mecànics, càrrega mecanica de terra sobrant sbre camió i transport a zona d'acopi de terres, s'inclou taps de polietilè, cotzes, elements especial d'unió i tots els treballs necessaris per la correcte execució de la partida.			
	A0140000		2,300 h	Manobre	23,00	52,90
	A012M000		2,100 h	Oficial 1a muntador	28,46	59,77
	BD7FA570		8,000 m	Tub estructural de polietilé D200 corrugat de doble paret	8,50	68,00
	B0321000		0,400 m3	Sauló s/garbellar	18,69	7,48
	C1501800		0,120 h	Camió transp.12 t	44,03	5,28
	C133A0K0		0,200 h	Picó vibrant,plac.60cm	8,35	1,67
	C1315020		0,600 h	Retroexcavadora mitjana	58,74	35,24
	C133A030		0,200 h	Picó vibrant,dúplex,1300 kg	11,82	2,36
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	112,67	1,69
			0,000 %	Costos indirectes	234,39	0,00
				Total per u .....:		234,39
			Són DOS-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS per u.			

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
51	FD7FCM07	u	Connexió d'escomesses unitàries de polietilé D200 a la xarxa general de sanejament D400. Inclou p.p. de peces especials o unió en obra amb morter i materials ceràmics.			
	A0140000	0,150	h	Manobre	23,00	3,45
	A012M000	0,150	h	Oficial 1a muntador	28,46	4,27
	BD7FA570	1,000	m	Tub estructural de polietilé D200 corrugat de doble paret	8,50	8,50
	BD7FCM01	1,000	u	Petit material i elements de connexió	3,00	3,00
	A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	7,72	0,12
		0,000	%	Costos indirectes	19,34	0,00
				Total per u .....:		19,34
			Són DINOU EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS per u.			
52	FD7FCM10	m	Suministre i muntatge de contra-tub estructurat de PVC de 160mm de diametre tipus SN-4 per a col.locar soterrat.			
	A012M000	0,110	h	Oficial 1a muntador	28,46	3,13
	A0140000	0,110	h	Manobre	23,00	2,53
	BD7FS9B0	1,000	m	Tub PVC paret estruct.p/claveg.,D=160mm,SN4 ,L<=6m	5,27	5,27
	A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	5,66	0,08
		0,000	%	Costos indirectes	11,01	0,00
				Total per m .....:		11,01
			Són ONZE EUROS AMB U CÈNTIM per m.			
53	FDB17460	u	Solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix i de planta 1,2x1,2 m			
	A012N000	0,200	h	Oficial 1a d'obra pública	27,54	5,51
	A0140000	0,200	h	Manobre	23,00	4,60
	%NAAA	1,500	%	Despeses auxiliars	10,11	0,15
	B064300C	0,245	m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	68,61	16,81
		0,000	%	Costos indirectes	27,07	0,00
				Total per u .....:		27,07
			Són VINT-I-SET EUROS AMB SET CÈNTIMS per u.			
54	FDD15099	m	Paret per a pou circular de D=80 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165l i p.p. de con de formigó prefabricat de diametre 80 - 60 cm i 8 cm. de gruix de paret.			
	A012N000	0,400	h	Oficial 1a d'obra pública	27,54	11,02
	A0140000	0,400	h	Manobre	23,00	9,20
	BDD15090	1,050	m	Peça form.p/pou circ.D=80cm,pref.	47,19	49,55
	C1315010	0,120	h	Retroexcavadora petita	41,12	4,93
	D070A8B1	0,005	m3	Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra pedra granit.,380kg/m3 ciment,1:0,5:4,1	116,00	0,58
	A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	20,22	0,30
		0,000	%	Costos indirectes	75,58	0,00
				Total per m .....:		75,58
			Són SETANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS per m.			

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
55	FDD1A099	m	Paret per a pou circular de D=100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l i p.p. de con de formigó prefabricat de diametro 100 - 60 cm i 8 cm. de gruix de paret.			
	A0140000		0,450 h	Manobre	23,00	10,35
	A012N000		0,450 h	Oficial 1a d'obra pública	27,54	12,39
	BDD1A090		1,050 m	Peça form.p/pou circ.D=100cm,pref.	72,63	76,26
	C1315010		0,160 h	Retroexcavadora petita	41,12	6,58
	D070A8B1		0,008 m3	Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra pedra granit.,380kg/m3 ciment,1:0,5:4,1	116,00	0,93
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	22,74	0,34
			0,000 %	Costos indirectes	106,85	0,00
				Total per m .....:		106,85
			Són CENT SIS EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS per m.			
56	FDDZ3174	u	Bastiment i tapa per a pou de registre de fosa grisa, de D=70 cm i 165 kg de pes, col·locat amb morter			
	A0140000		0,610 h	Manobre	23,00	14,03
	A012N000		0,610 h	Oficial 1a d'obra pública	27,54	16,80
	%NAAA		1,500 %	Despeses auxiliars	30,83	0,46
	B0710250		0,036 t	Mort.ram paleta M5,granel,(G) UNE-EN 998-2	35,11	1,26
	BDDZ3170		1,000 u	Bastiment+tapa p/pou reg.,fosa grisa D70cm,165kg	94,69	94,69
			0,000 %	Costos indirectes	127,24	0,00
				Total per u .....:		127,24
			Són CENT VINT-I-SET EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS per u.			
57	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			
	A013M000		0,010 h	Ajudant muntador	24,45	0,24
	BDGZU010		1,020 m	Banda cont.plàstic,color,30cm	0,11	0,11
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	0,24	0,00
			0,000 %	Costos indirectes	0,35	0,00
				Total per m .....:		0,35
			Són TRENTA-CINC CÈNTIMS per m.			

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
58	FDK2CM01	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons, de 31x31 cm i 40 cm de fondària, per a instal·lacions de serveis, col·locada sobre solera de formigó HM-20/P/40/I de 15 cm de gruix			
	A012N000		0,450 h	Oficial 1a d'obra pública	27,54	12,39
	A0140000		0,900 h	Manobre	23,00	20,70
	B064500C		0,045 m3	Formigó HM-20/P/40/I,>=200kg/m3 ciment	66,87	3,01
	BDK2UC15		1,000 u	Pericó regist.form.prefabricat s/fons,34x34cmx40cm,p/instal. serveis	15,87	15,87
	C1503000		0,166 h	Camió grua	51,05	8,47
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	33,09	0,50
			0,000 %	Costos indirectes	60,94	0,00
				Total per u .....:		60,94
			Són SEIXANTA EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS per u.			
59	FDK2CM10	u	Subministrament i col·locació de pericó de registre per a telefons tipus 'D' homologada per Telefónica, inclosa entrada i connexions totalment acabada segons planols. Marc i tapa subministrada per la companyia.			
	A012M000		1,200 h	Oficial 1a muntador	28,46	34,15
	A0140000		1,200 h	Manobre	23,00	27,60
	B064300C		0,680 m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	68,61	46,65
	BDK2CM01		1,000 u	Pericó de telefonia tipus D	290,00	290,00
	C1503000		0,500 h	Camió grua	51,05	25,53
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	61,75	0,93
			0,000 %	Costos indirectes	424,86	0,00
				Total per u .....:		424,86
			Són QUATRE-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS per u.			
60	FDK2CM11	u	Subministrament i col·locació de pericó de registre per a telefons tipus 'M' homologada per Telefonica, inclosa entrada i connexions totalment acabada segons planols. Marc i tapa subministrar per la companyia.			
	A012M000		0,900 h	Oficial 1a muntador	28,46	25,61
	A0140000		0,900 h	Manobre	23,00	20,70
	BDK2CM02		1,000 u	Pericó de telefonia tipus M	40,00	40,00
	B064300C		0,040 m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	68,61	2,74
	%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	89,05	1,34
			0,000 %	Costos indirectes	90,39	0,00
				Total per u .....:		90,39
			Són NORANTA EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS per u.			

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
61	FDK2CM12	u	Subministrament i col·locació de pericó de registre per a telefons tipus 'H' homologada per Telefonica, inclosa entrada i connexions totalment acabada segons planols. Marc i tapa subministrar per la companyia.			
	A0140000	1,000	h	Manobre	23,00	23,00
	A012M000	1,000	h	Oficial 1a muntador	28,46	28,46
	BDK2CM03	1,000	u	Pericó de telefonia tipus H	185,00	185,00
	B064300C	0,120	m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	68,61	8,23
	C1503000	0,300	h	Camió grua	51,05	15,32
	A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	51,46	0,77
		0,000	%	Costos indirectes	260,78	0,00
				Total per u .....:		260,78
			Són DOS-CENTS SEIXANTA EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS per u.			
62	FDK2UC20	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons, de 40x40 cm i 45 cm de fondària, per a instal·lacions de serveis, col·locada sobre solera de formigó HM-20/P/40/I de 15 cm de gruix			
	A0140000	0,900	h	Manobre	23,00	20,70
	A012N000	0,450	h	Oficial 1a d'obra pública	27,54	12,39
	BDK2UC20	1,000	u	Pericó regist.form.prefabricat s/fons,40x40cmx45cm,p/instal. serveis	17,14	17,14
	B064500C	0,054	m3	Formigó HM-20/P/40/I,>=200kg/m3 ciment	66,87	3,61
	C1503000	0,166	h	Camió grua	51,05	8,47
	A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	33,09	0,50
		0,000	%	Costos indirectes	62,81	0,00
				Total per u .....:		62,81
			Són SEIXANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-U CÈNTIMS per u.			
63	FDKZH8B4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 350x350 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col.locat amb morter			
	A012N000	0,350	h	Oficial 1a d'obra pública	27,54	9,64
	A0140000	0,350	h	Manobre	23,00	8,05
	BDKZH8B0	1,000	u	Bastiment quadrat,+tapa,fos.dúctil p/pericó serv.,recolzada,pas 350x350mm,B125	18,35	18,35
	B0710150	0,003	t	Mort.ram paleta M5,sacs,(G) UNE-EN 998-2	38,37	0,12
	A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	17,69	0,27
		0,000	%	Costos indirectes	36,43	0,00
				Total per u .....:		36,43
			Són TRENTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS per u.			

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
64	FDKZH9B4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col.locat amb morter,			
	A0140000	0,350	h	Manobre	23,00	8,05
	A012N000	0,350	h	Oficial 1a d'obra pública	27,54	9,64
	BDKZH9B0	1,000	u	Bastiment quadrat,+tapa,fos.dúctil p/pericó serv.,recolzada,pas 400x400mm,B125	35,96	35,96
	B0704200	0,030	t	Morter M-4a (4 N/mm2) granel	28,87	0,87
	A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	17,69	0,27
		0,000	%	Costos indirectes	54,79	0,00
				Total per u .....:		54,79
				Són CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS per u.		
65	FFB17455	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa			
	A013M000	0,110	h	Ajudant muntador	24,45	2,69
	A012M000	0,110	h	Oficial 1a muntador	28,46	3,13
	BFB17400	1,020	m	Tub polietilè PE 100,DN=40mm,PN=10bar,sèrie SDR 17,UNE-EN 12201-2	0,70	0,71
	BFWB1705	0,300	u	Accessori p/tubs poliet.alta dens.DN=40mm,p/connec.pressió	5,41	1,62
	BFYB1705	1,000	u	Pp.elem.munt.p/tubs poliet.alta dens.DN=40mm,connect.pressió	0,04	0,04
	A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	5,82	0,09
		0,000	%	Costos indirectes	8,28	0,00
				Total per m .....:		8,28
				Són VUIT EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS per m.		
66	FFB1CM01	PA	Suministre i muntatge de cannonada provisional de PE d'aigua potable amb fixacions, escomesses i totes les connexions i els treballs necessaris per garantir el subministrament d'aigua al sector			
	FFB1CM0	1,000	PA	Cannonada provisional	857,95	857,95
		0,000	%	Costos indirectes	857,95	0,00
				Total per PA .....:		857,95
				Són VUIT-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS per PA.		
67	FFB1CM02	u	Connexió a la cannonada existent de PE de 110mm amb 1 té de fosa DN100 del model HAWLE HW8510 o similar, 3 montabrides de 125, 3 brides bojes DN100 del model HAWLE HW0400 o similar, juntes i cargols			
	FFB1CM10	1,000	u	Connexió a la cannonada existent de PE de 110mm amb 1 té de fosa DN100, 2 montabrides de 110, 3 brid	465,77	465,77
		0,000	%	Costos indirectes	465,77	0,00
				Total per u .....:		465,77
				Són QUATRE-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS per u.		

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
68	FFB1CM03	u	Vàlvula de descàrrega conectada a cannonada de PE de 125mm., formada per collarí de presa 125-2'', petita racoreria, vàlvula de registre de 2'', tram de desguàs i tapa de fosa 40 x 40 aigua potable			
	FFB1CM11		1,000 u	Desguàs de la xarxa	268,76	268,76
			0,000 %	Costos indirectes	268,76	0,00
				Total per u .....:		268,76
			Són DOS-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS per u.			
69	FFB1F063	m	Tub de polietilè de designació PE 63, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa, inclou peces especials.			
	A012M000		0,100 h	Oficial 1a muntador	28,46	2,85
	A013M000		0,100 h	Ajudant muntador	24,45	2,45
	BFB1F063		1,020 m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, s	4,67	4,76
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	5,30	0,08
			0,000 %	Costos indirectes	10,14	0,00
				Total per m .....:		10,14
			Són DEU EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS per m.			
70	FFB1F425	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa, inclou colzes i peces especials.			
	A013M000		0,200 h	Ajudant muntador	24,45	4,89
	A012M000		0,200 h	Oficial 1a muntador	28,46	5,69
	BFB1F400		1,020 m	Tub polietilè PE 100,DN=100mm,PN=10bar,sèrie SDR 17,UNE-EN 12201-2	6,39	6,52
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	10,58	0,16
			0,000 %	Costos indirectes	17,26	0,00
				Total per m .....:		17,26
			Són DISSET EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS per m.			
71	FFB1MA10	PA	Partida alçada per modificació d'escomeses, pericons, modificacions i desplaçaments de línia i altres treballs no previstos inicialment a la xarxa existent.			
				Sense descomposició		700,00
			0,000 %	Costos indirectes	700,00	0,00
				Total per PA .....:		700,00
			Són SET-CENTS EUROS per PA.			

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
72	FG21RP1G	m	Tub rígid de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, de 2,2 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada, inclòs formigó.			
	A012H000		0,058 h	Oficial 1a electricista	28,46	1,65
	A013H000		0,050 h	Ajudant electricista	24,41	1,22
	BG21RP10		1,020 m	Tub rígid PVC,DN=160mm,impacte=15J,resist.compress.=250N,g=2,2mm	7,94	8,10
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	2,87	0,04
			0,000 %	Costos indirectes	11,01	0,00
				Total per m .....:		11,01
			Són ONZE EUROS AMB U CÈNTIM per m.			
73	FG22TK1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada, inclòs fil guia.			
	A013H000		0,020 h	Ajudant electricista	24,41	0,49
	A012H000		0,033 h	Oficial 1a electricista	28,46	0,94
	BG22TK10		1,020 m	Tub corbable corrugat polietilè,doble capa,DN=110mm,28J,450N,p/canal.soterrada	2,27	2,32
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	1,43	0,02
			0,000 %	Costos indirectes	3,77	0,00
				Total per m .....:		3,77
			Són TRES EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS per m.			
74	FG31CM02	m	Prisma en b/2 amb tub de polietilè d'alta densitat, corrugat, amb doble paret, de 2 conductes de diàmetre 63mm + tritub per fibra, protegit amb dau de formigó HM-20 de 30x26 cm, inclòs col·locació de cinta senyalitzadora, mandrilatge dels conductes, fil guia, separadors cada 3ml i taps en els caps vistos. Tubs subministrats per Telefònica			
	A012M000		0,080 h	Oficial 1a muntador	28,46	2,28
	A0140000		0,110 h	Manobre	23,00	2,53
	BG2RK20		3,000 m	Tritub fibra òptica	0,00	0,00
	B064300C		0,120 m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	68,61	8,23
	BG21RD10		2,000 m	Tub rígid PVC,DN=63mm,impacte=6J,resist.compress.=250N,g=1,2mm (Subministrat per la companyia)	0,00	0,00
	%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	13,04	0,20
			0,000 %	Costos indirectes	13,24	0,00
				Total per m .....:		13,24
			Són TRETZE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS per m.			

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
75	FG31CM03	m	Prisma en b/2 amb tub de polietilè d'alta densitat, corrugat, amb doble paret, de 2 conductes de diàmetre 110mm i tritub, protegit amb dau de formigó HM-20 de 40x40, inclòs col·locació de cinta senyalitzadora, mandrilatge dels conductes, fil guia, separadors cada 3ml i taps en els caps vistos. Tubs subministrats per Telefònica			
	A012M000		0,080 h	Oficial 1a muntador	28,46	2,28
	A0140000		0,120 h	Manobre	23,00	2,76
	BG2RK20		3,000 m	Tritub fibra òptica	0,00	0,00
	B064300C		0,160 m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	68,61	10,98
	BG21RK10		2,000 m	Tub rígid PVC,DN=110mm,impacte=12J,resist.compress.=250N,g=1,8mm (Subministrat per la companyia)	0,00	0,00
	%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	16,02	0,24
			0,000 %	Costos indirectes	16,26	0,00
				Total per m .....:		16,26
			Són SETZE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS per m.			
76	FG31CM04	m	Prisma en b/2 amb tub de polietilè d'alta densitat, corrugat, amb doble paret, de 2 conductes de diàmetre 63mm, protegit amb dau de formigó HM-20 de 30x18, inclòs col·locació de cinta senyalitzadora, mandrilatge dels conductes, fil guia, separadors cada 3ml i taps en els caps vistos. Tubs subministrats per Telefònica			
	A0140000		0,080 h	Manobre	23,00	1,84
	A012M000		0,050 h	Oficial 1a muntador	28,46	1,42
	B064300C		0,054 m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	68,61	3,70
	BG21RD10		2,000 m	Tub rígid PVC,DN=63mm,impacte=6J,resist.compress.=250N,g=1,2mm (Subministrat per la companyia)	0,00	0,00
	%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	6,96	0,10
			0,000 %	Costos indirectes	7,06	0,00
				Total per m .....:		7,06
			Són SET EUROS AMB SIS CÈNTIMS per m.			

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
77	FG31CM98	Pa	Partida unitària d'abonament íntegre per l'execució dels treballs mecànics de soterrament de la instal·lació elèctrica del carrer Carena de les Bruixes des de la catonada amb el carrer Serrat de la Rodonella fins a les últimes parcel·les que conflueixen amb el segon sector, tot executat segons estudi realitza per la compania elèctrica Fecsa - Endesa número NSCRMN 0535581 (document ANNEX). Inclou projectes finals, direcció dels treballs del soterrament i certificat final d'obra, gestió dels documents i permisos per la cessió de les instal·lacion a Endesa, solicitud i gestió dels treballs de descàrrega, entrega de plànols asbuild de les instal·lacions amb el format .DWG del projecte i plànols en PDF, amb cotes i situació de canonada i escomeses i tots els treballs i materials necessaris per la correcte execució de la partida segons projecte i especificacions de la Direcció Facultativa.			
				Sense descomposició		18.600,00
			0,000 %	Costos indirectes	18.600,00	0,00
					Total per Pa .....:	18.600,00
			Són DIVUIT MIL SIS-CENTS EUROS per Pa.			
78	FG31E906	m	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x35 mm2, col.locat en tub			
	A013H000		0,065 h	Ajudant electricista	24,41	1,59
	A012H000		0,065 h	Oficial 1a electricista	28,46	1,85
	BG31E900		1,020 m	Conductor de Cu UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV baixa emissivitat fums 1x35mm2	6,13	6,25
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	3,44	0,05
			0,000 %	Costos indirectes	9,74	0,00
					Total per m .....:	9,74
			Són NOU EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS per m.			
79	FG31EP10	Pa	Partida alçada per la legalització de la instal·lació d'enllumenat. Inclou informe i projecte visats per la seva tramitació. Inclou l'entrega de plànols asbuild de les instal·lacions amb el format de dibuix .DWG del projecte i plànols en PDF, amb cotes i situació d'arquetes, canonades i escomeses.			
				Sense descomposició		600,00
			0,000 %	Costos indirectes	600,00	0,00
					Total per Pa .....:	600,00
			Són SIS-CENTS EUROS per Pa.			

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
80	FG31EZ10	Pa	Partida alçada per la legalització de la instal·lació de telecomunicacions amb informe i projecte visats per la seva tramitació. Inclou l'entrega de plànols asbuild de les instal·lacions amb el format .DWG del projecte i plànols en PDF amb cotes i situació d'arquetes, canonades i escomeses.			
			Sense descomposició			600,00
		0,000 %	Costos indirectes	600,00		0,00
			Total per Pa .....:			600,00
			Són SIS-CENTS EUROS per Pa.			
81	FG31G506	m	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, tripolar de secció 4x6 mm2, col.locat en tub			
	A012H000	0,025 h	Oficial 1a electricista	28,46		0,71
	A013H000	0,025 h	Ajudant electricista	24,41		0,61
	BG31G500	1,020 m	Conductor de Cu UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV baixa emissivitat fums 4x6mm2	3,26		3,33
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	1,32		0,02
		0,000 %	Costos indirectes	4,67		0,00
			Total per m .....:			4,67
			Són QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS per m.			
82	FG31M656	m	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, tetrapolar de secció 4x10 mm2, col.locat en tub			
	A012H000	0,025 h	Oficial 1a electricista	28,46		0,71
	A013H000	0,025 h	Ajudant electricista	24,41		0,61
	BG31M650	1,020 m	Conductor de Cu UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV baixa emissivitat fums 4x10mm2	4,02		4,10
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	1,32		0,02
		0,000 %	Costos indirectes	5,44		0,00
			Total per m .....:			5,44
			Són CINC EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS per m.			
83	FG31M766	m	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, tetrapolar de secció 4x16 mm2, col.locat en tub			
	A012H000	0,040 h	Oficial 1a electricista	28,46		1,14
	A013H000	0,040 h	Ajudant electricista	24,41		0,98
	BG31M760	1,020 m	Conductor de Cu UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV baixa emissivitat fums 4x16mm2	6,29		6,42
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	2,12		0,03
		0,000 %	Costos indirectes	8,57		0,00
			Total per m .....:			8,57
			Són VUIT EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS per m.			

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
84	FG380907	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra, inclòs soldadures de connexió del cable amb cable i cable amb piqueta.			
	A013H000		0,065 h	Ajudant electricista	24,41	1,59
	A012H000		0,065 h	Oficial 1a electricista	28,46	1,85
	BG380900		1,020 m	Conductor Cu nu,1x35mm2	1,45	1,48
	BGY38000		1,000 u	P.p.elem.especials p/conduc.Cu.nus	0,18	0,18
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	3,44	0,05
			0,000 %	Costos indirectes	5,15	0,00
				Total per m .....:		5,15
			Són CINC EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS per m.			
85	FGD1421E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària i de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra			
	A012H000		0,200 h	Oficial 1a electricista	28,46	5,69
	A013H000		0,200 h	Ajudant electricista	24,41	4,88
	BGYD1000		1,000 u	P.p.elem.especials p/piqu.connex.terr.	4,63	4,63
	BGD14210		1,000 u	Piqueta connex.terra acer,long.=2500mm,D=14,6mm,estànd.	8,91	8,91
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	10,57	0,16
			0,000 %	Costos indirectes	24,27	0,00
				Total per u .....:		24,27
			Són VINT-I-QUATRE EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS per u.			
86	FHM1CM02	u	Columna troncocònica de planxa de 6 mts d’alçada, 3mm de gruix i punta 76mm amb manguito 60 per unió: ref. AM-10/CM: de JOVIR o similar 6mts/76/3mm de secció circular galvanitzat per immersió en calent. Portella rectangular pel seu manteniment en la base amb clau placa porta fusibles de xapa galvanitzada a la base, inclou tornilleria d’acer inoxidable, perns i plaques d'ancoratge, tot muntat i en funcionament.			
	A012H000		0,316 h	Oficial 1a electricista	28,46	8,99
	A013H000		0,316 h	Ajudant electricista	24,41	7,71
	A0140000		0,250 h	Manobre	23,00	5,75
	BHWM1000		1,000 u	P.p.accessoris p/columnes	37,56	37,56
	BHM1CM01		1,000 u	Columna troncocònica de planxa de 6 mts d’alçada, 3mm de gruix i punta 76mm amb manguito 60 per unió	278,46	278,46
	C1504R00		0,316 h	Camió cistella h=10m	44,56	14,08
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	22,45	0,34
			0,000 %	Costos indirectes	352,89	0,00
				Total per u .....:		352,89
			Són TRES-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS per u.			

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
87	FHN1ZM01	u	Subministrament i muntatge de lluminària solar del tipus Solar Junior de 20 W de potència o de Novatilu o similar Formada per: Columna de Ø115 mm, feta amb una sola peça d'acer laminat S-235-JR, galvanitzat. Braç de Ø60 mm y 200 mm de longitud. Caixa de la batería d'acer galvanitzat. Luminaria de fundició d'alumini injectat a pressió. Vidre templat de 4 mm. - Cargoleria d'acer inoxidable. - Mòdul en 1 format (12 LED). Temperatures de color i distribucions lluminoses a definir per la DF. - Driver/Regulador incorporat dins de la lluminària. Precablejat sobre placa d'acer galvanitzat. Classe II. Panell fotovoltaic de 100Wp, 12V. Bateria solar de Gel de 65Ah. - Autonomia 36h o 3 dies. - Doble nivell: 3h a 20W, resta del cicle a 10W. - LED: 10-20 W - Lluminària: Recobriment de pintura en pols de polièster, polvoritzat electrostàticament i sublimat al forn. Resistent a la corrosió. Color RAL 9005 o 9007 a edcidir per la DF. - Columna y braç: Galvanitzat o amb opció en color RAL 7035 a decidir per la DF sense increment de cost. Inclou transport a obra temps d'espera per la descàrrega a cada punt de muntatgev amb el camió grua del transport, tornilleria d'acer inoxidable, perns i plaques d'ancoratge, tot muntat, provat i en funcionament.		
	A012H000	0,700 h	Oficial 1a electricista	28,46	19,92
	A013H000	0,700 h	Ajudant electricista	24,41	17,09
	BHN1CZ01	1,000 u	Subministrament de lluminària solar del tipus Solar Junior de 20 W de potència o de Novatilu o simi	2.010,00	2.010,00
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	37,01	0,56
		0,000 %	Costos indirectes	2.047,57	0,00
			Total per u .....:		2.047,57
			Són DOS MIL QUARANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS per u.		
88	FHNCCM01	u	Subministrament i muntatge de lluminària model L BASIC S MED M60 16LED 30K F2T1 MA C AUTON 40W GRIS 1 (		
	A012H000	0,350 h	Oficial 1a electricista	28,46	9,96
	A013H000	0,350 h	Ajudant electricista	24,41	8,54
	BHNCCM02	1,000 U	Lluminària model L BASIC S MED M60 16LED 30K F2T1 MA C AUTON 40W GRIS 1 (	0,00	0,00
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	18,50	0,28
		0,000 %	Costos indirectes	18,78	0,00
			Total per u .....:		18,78
			Són DIVUIT EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS per u.		

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
89	FK22CM01	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de diàmetre nominal 1´´1/2, preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada			
	A012M000		1,500 h	Oficial 1a muntador	28,46	42,69
	A013M000		1,500 h	Ajudant muntador	24,45	36,68
	BN118320		1,000 u	Vàlvula comporta manual+rosca,DN=1´´1/2,PN=10bar,bronze	372,00	372,00
	BN11CM01		1,000 u	Petit material i peces especials	35,00	35,00
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	79,37	1,19
			0,000 %	Costos indirectes	487,56	0,00
				Total per u .....:		487,56
			Són QUATRE-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS per u.			
90	FM213628	u	Hidrant soterrat del model LLOBREGA HS-100 o similar connectat a tub de PE 125 mm,., format per Té per unió a canonada general de 125 de PE del model HAWLE HW8510 o similar, racors d'unió autoblocants del model HAWLE HW0400 o similar, valvula d'aïllament 100mm. de la marca HAWLE 4000 o similar, ese de reglatge per desnivell, colzes de fosa 100, unions embridades 90º del model HAWLE HW8530 o similar, marc i tapa de fosa 40 x 40 aigua potable model PRADINSA THH0400 o similar.			
	A013M000		3,000 h	Ajudant muntador	24,45	73,35
	A012M000		3,000 h	Oficial 1a muntador	28,46	85,38
	BMY2CM02		1,000 u	Vàlvula d'aïllament	125,57	125,57
	BMY2CM01		1,000 u	Racor d'unió autoblocant	153,42	153,42
	BMY2CM03		1,000 u	Petites peces	102,57	102,57
	BM213620		1,000 u	Hidrant soterr.pericó reg.,1x100mm,connex.D=4´´	413,65	413,65
	BMY21000		1,000 u	P.p.elements especials p/hidrants	2,02	2,02
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	158,73	2,38
			0,000 %	Costos indirectes	958,34	0,00
				Total per u .....:		958,34
			Són NOU-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS per u.			
91	FN12CM01	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de diàmetre nomimal 125 mm del model HAWLE HW4000 o similar, de 10 bar de PN, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada amb marc i tapa 40 x 40 aigua potable del model PRADINSA THHC0400 o similar			
	A013M000		3,260 h	Ajudant muntador	24,45	79,71
	A012M000		1,630 h	Oficial 1a muntador	28,46	46,39
	BN12E320		1,000 u	Vàlvula comporta+brides DN=125mm,PN=10bar,bronze	224,57	224,57
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	126,10	1,89
			0,000 %	Costos indirectes	352,56	0,00
				Total per u .....:		352,56
			Són TRES-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS per u.			

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
92	FN12CM04	u	Reposició d'escomesa conectada a canonada de PE 125 mm, formada per collarí de presa de 125-1'' marca BAHISA BH525 o similar, colze llautó 90º mascle de 32-1'' marca BAHISA H0308 o similar, manguito llautó 32 marca BAHISA H0304 o similar, canonada de tub de polietilé de baixa densitat de 10kgs. de 32mm de diametre nominal exterior i 10 bar de pressió nominal, segons norma UNE 53-131 i valvula de 32 mm del model GREINER 545 o similar, dins de pericó amb tapa de registre 25 x 16 de poliester i marc de fosa del model PRADINSA TPA2516 o similar.			
	FN12CM13		1,000 u	Reposició d'escomesa conectada a cannonada de PE 125mm., formada per collarí de presa 125-1'', enlla	275,26	275,26
			0,000 %	Costos indirectes	275,26	0,00
					Total per u .....:	275,26
			Són DOS-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS per u.			
93	FN12VD01	u	Vàlvula de descàrrega connectada a canonada de polietilè formada per collarí de presa 63-11/4'', ràcords vàlvula de registre 11/4'', tram de desguàs. Col·locada i provada.			
	A013M000		2,000 h	Ajudant muntador	24,45	48,90
	A012M000		1,300 h	Oficial 1a muntador	28,46	37,00
	BN12VD01		1,000 u	Vàlvula de descàrrega connectada a canonada de polietilè formada per collarí de presa 63-11/4'', ràc	153,80	153,80
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	85,90	1,29
			0,000 %	Costos indirectes	240,99	0,00
					Total per u .....:	240,99
			Són DOS-CENTS QUARANTA EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS per u.			
94	FQ210100	u	Paperera tipus Barcelona, model 600, circular de diàmetre 400 mm, de planxa d'acer perforada i pintada, estructura de suport amb tub de diàmetre 40 mm, amb base d'ancoratge de platina i fixació mecànica al paviment			
	A0122000		0,160 h	Oficial 1a paleta	27,54	4,41
	A0140000		0,160 h	Manobre	23,00	3,68
	BQ210001		1,000 u	Paperera tipus Barcelona, model 600, circular de diàmetre 400 mm, de planxa d'acer perforada, estruc	85,84	85,84
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	8,09	0,12
			0,000 %	Costos indirectes	94,05	0,00
					Total per u .....:	94,05
			Són NORANTA-QUATRE EUROS AMB CINC CÈNTIMS per u.			

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
95	G9E1320N	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt tipus minusvàlids model a decidir, preu alt, col.locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l i beurada de ciment pòrtland			
	A0140000		0,418 h	Manobre	23,00	9,61
	A012N000		0,551 h	Oficial 1a d'obra pública	27,54	15,17
	%NAAA		1,500 %	Despeses auxiliars	24,78	0,37
	B0111000		0,001 m3	Aigua	1,83	0,00
	B0512401		0,003 t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs	116,11	0,35
	B9E13200		1,020 m2	Panot gris 20x20x4cm,cl.1a,preu alt	7,08	7,22
	D070A8B1		0,032 m3	Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra pedra granit.,380kg/m3 ciment,1:0,5:4,1	116,00	3,71
			0,000 %	Costos indirectes	36,43	0,00
				Total per m2 .....:		36,43
			Són TRENTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS per m2.			
96	GG1116A2	u	Subministre i muntatge de caixa distribució en urbanitzacions LSBT, inclou tots els treballs de paleteria pel seu correcte muntatge en tanques existents (diferents materials) o sobre peu amb les connex. PAT executades. Inclou tot els materials i treballs per deixar la partida correctament executada segons especificacions del projecte i de la Direcció Facultativa.			
	A0140000		0,700 h	Manobre	23,00	16,10
	A013H000		1,250 h	Ajudant electricista	24,41	30,51
	A012H000		1,250 h	Oficial 1a electricista	28,46	35,58
	A0122000		0,800 h	Oficial 1a paleta	27,54	22,03
	%NAAA		1,500 %	Despeses auxiliars	104,22	1,56
	BG1116A0		1,000 u	Caixa gral.protec.polièst.reforç.,250A,Unesa 7A	161,63	161,63
	BGW11000		1,000 u	P.p.accessoris caixa gral.protecció	10,33	10,33
			0,000 %	Costos indirectes	277,74	0,00
				Total per u .....:		277,74
			Són DOS-CENTS SETANTA-SET EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS per u.			

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
97	GG153832	u	Subministre i muntatge de caixa connexió deriv. indiv. CDI 2-400, inclou tots els treballs de paleteria pel seu correcte muntatge en tanques existents (diferents materials) o sobre peu, deixat a punt per la conexió d la derivació individual per pat cada propietari. Inclou el muntatge de màstil metàl·lic per conversió aèria en la tanca per la connexió elèctrica fins a l'interior de l'habitatge en el cas de solicitud de la propietat, i tots els materials i treballs per deixar la partida correctament executada segons especificacions del projecte i de la Direcció Facultativa.			
	A012H000		0,300 h	Oficial 1a electricista	28,46	8,54
	A0140000		0,450 h	Manobre	23,00	10,35
	A0122000		0,500 h	Oficial 1a paleta	27,54	13,77
	A013H000		0,150 h	Ajudant electricista	24,41	3,66
	%NAAA		1,500 %	Despeses auxiliars	36,32	0,54
	BG153832		1,000 u	Subministre de caixa connexió deriv. indiv. CDI 2-400.	49,76	49,76
	BGW15000		1,000 u	P.p.accessoris caixa derivació quadr.	25,70	25,70
			0,000 %	Costos indirectes	112,32	0,00
				Total per u .....:		112,32
			Són CENT DOTZE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS per u.			
98	I120CM02	PA	Partida alçada pel compliment de la seguretat i salut a l'obra			
				Sense descomposició		1.868,00
			0,000 %	Costos indirectes	1.868,00	0,00
				Total per PA .....:		1.868,00
			Són MIL VUIT-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS per PA.			
99	I120CM06	Pa	Partida alçada per imprevistos a l'obra a justificar pel contratista			
				Sense descomposició		2.000,00
			0,000 %	Costos indirectes	2.000,00	0,00
				Total per Pa .....:		2.000,00
			Són DOS MIL EUROS per Pa.			
100	I120CM15	Pa	Partida alçada per ajudes de paleteria als industrials i subcontractistes.			
				Sense descomposició		1.800,00
			0,000 %	Costos indirectes	1.800,00	0,00
				Total per Pa .....:		1.800,00
			Són MIL VUIT-CENTS EUROS per Pa.			

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
101	J043CM01	PA	Control de Qualitat de l'obra, de compliment obligat pel contratista fins a un 1 % del pressupost, a justificar, segons el Pla de Control de Qualitat i especificacions de la D.F.	
			Sense descomposició	1.892,98
		0,000 %	Costos indirectes 1.892,98	0,00
			Total per PA .....:	1.892,98
			Són MIL VUIT-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS per PA.	

7.5.- PRESSUPOST

Pressupost

Pressupost parcial nº 1 ENDERROCS I TREBALLS PREVIS

Núm.	Codi	U	Denominació	Quantitat	Preu (€)	Total (€)
1.1 REPLANTEIG						
1.1.1	F222REPL	Pa	Marcar alineacions i treballs de topografia i replanteig inicial de l'obra així com de les diferents instal·lacions.	1,000	450,00	450,00
1.2 DEMOLICIONS I GESTIO DE RUNES						
1.2.3	F219CM01	m3	Demolició de formigó amb retroexcavadora, martell trencador i càrrega sobre camió	1,000	9,34	9,34
1.2.5	F2411260	m3	Transport de material de fresat dins de l'obra, carregat amb mitjans mecànics i temps d'espera per a la càrrega, amb camió de 12 t	10,400	2,00	20,80
1.2.6	F2RA6110	m3	Disposició controlada a centre de reciclatge o abocador homologat de residus de formigó o aglomerat (residus inerts)	79,092	2,37	187,45
1.2.7	F241Z26A	m3	Transport de terres i runes procedents de la demolició i excavació, carregat amb mitjans mecànics i temps d'espera per a la càrrega, amb camió de 12 t, amb un recorregut de 15km fins a 25 km a abocador autoritzat o a terreny de préstec	79,092	5,70	450,82
1.2.8	F2RAZ1GR	m3	Subministrament, càrrega, transport i cànon amb contenidors de 5m3, 3m3, 1m3 i dipòsits de 200l i 1100l per la gestió de residus generats durant el transcurs de l'obra segons el pressupost generat amb les fitxes de Residus que s'adjunten al l'estudi de gestió de residus del projecte.	1,000	1.300,90	1.300,90
			Total pressupost parcial nº 1 ENDERROCS I TREBALLS PREVIS :			**2.419,31**

Núm.	Codi	U	Denominació	Quantitat	Preu (€)	Total (€)
2.1 MOVIMENT I GESTIÓ DE TERRES						
2.1.1	F2211020	m2	Neteja i esbrossada del terreny, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	2.266,200	0,49	1.110,44
2.1.2	F221C420	m3	Excavació i càrrega de terra per a caixa de paviment en terreny compacte, amb mitjans mecànics i transport interior fins a zona d'acopi de terres.	793,170	3,00	2.379,51
2.1.3	F2213870	m3	Excavació i càrrega per a esplanació en roca, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora	30,000	15,95	478,50
2.1.4	F227F0CV	m2	Repàs i piconatge de sòl en vorera i carrer amb corro vibratori autopropulsat, i mitjans manuals si no es possible amb corró, a les voreres, amb compactació del 95% PM	2.266,200	1,76	3.988,51
2.1.5	F226170F	m3	Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment de voreres amb material provinent de la pòpia obra, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM	117,842	3,54	417,16
2.1.6	F241Z26A	m3	Transport de terres i runes procedents de la demolició i excavació, carregat amb mitjans mecànics i temps d'espera per a la càrrega, amb camió de 12 t, amb un recorregut de 15km fins a 25 km a abocador autoritzat o a terreny de préstec	1.224,055	5,70	6.977,11
2.1.7	F2RA1200	m3	Disposició controlada a monodipòsit, de terres i runa neta de formigó i asfalt	1.224,055	1,87	2.288,98
2.2 PAVIMENTS						
2.2.1	F927101F	m3	Subbase de material adequat, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM	203,958	15,92	3.247,01
2.2.3	F9715G11	m3	Base per a rigola amb formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, acabat reglejat	27,194	95,37	2.593,49
2.2.4	F974CM04	m	Rigola de 20 cm d'amplària de la casa BREINCO amb peces de morter de ciment de color blanc marbre, de 20x20x8 cm, col·locades amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	453,240	11,72	5.311,97
2.2.5	F931201J	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	453,240	27,87	12.631,80
2.2.6	F9J12X50	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa, amb dotació 1,5 kg/m2	1.065,000	0,82	873,30
2.2.7	F9H13214	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició densa G-20 amb granulat calcari i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall	146,970	55,39	8.140,67
2.2.8	F9K1CM07	u	Neteja previa als regs d'adherencia amb màquina escombradora.	1,000	188,12	188,12
2.2.9	F9J13K40	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa, amb dotació 1 kg/m2	1.065,000	0,49	521,85

Núm.	Codi	U	Denominació	Quantitat	Preu (€)	Total (€)
2.2.10	F9H12114	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició densa D-12 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall	122,475	57,23	7.009,24
2.2.12	F9G1CM03	m2	Paviment de formigó de 20 cm de gruix amb colorant a decidir HA-25/P/20/IIa de consistència tova i amb fibres de vidre o polipropilé 800 gr/m3 , grandària màxima del granulat 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual i acabat amb color, ratllat manual	816,212	24,67	20.135,95
2.2.13	G9E1320N	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt tipus minusvàlids model a decidir, preu alt, col.locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l i beurada de ciment pòrtland	2,000	36,43	72,86
2.3	**VARIS**					
2.3.1	I120CM06	Pa	Partida alçada per imprevistos a l'obra a justificar pel contratista	1,000	2.000,00	2.000,00
2.3.2	FBA1CM01	Pa	Partida unitària per la senyalització dels carrers horitzontal i vertical. Inclou: pintura de carrers en passos de vianants, linies continues i discontinues, fletxes de sentit, cediu el pas i stops, plaques senyalitzadores de carrers, de regulació de trànsit, ... segons projecte i/o especificacions de la D.F. de l'obra.	1,000	1.000,00	1.000,00
2.3.3	FQ210100	u	Paperera tipus Barcelona, model 600, circular de diàmetre 400 mm, de planxa d'acer perforada i pintada, estructura de suport amb tub de diàmetre 40 mm, amb base d'ancoratge de platina i fixació mecànica al paviment	2,000	94,05	188,10
2.3.4	E81126L3	Pa	Partida alçada per la reparació de les tanques construïdes, adaptació a petites modificacions de rasant amb tall recte del revestiment amb radial i reposició d'arrebossat a bona vista amb morter mixt de ciment blanc o gris segons acabat de la tanca, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, esquitxat. Els danys ocasionats pel propi contractista en les tanques s'hauran de reparar amb el mateix material existent a la tanca a càrrec de garantia de les obres.	1,000	683,69	683,69
			Total pressupost parcial nº 2 PAVIMENTS :			**82.238,26**

Núm.	Codi	U	Denominació	Quantitat	Preu (€)	Total (€)
3.1 XARXA SANEJAMENT PER GRAVETAT						
3.1.1	F9GZ2524	m	Formació de tall de paviment de 6 a 8 mm d'amplària i de 8 cm de fondària, amb mitjans mecànics	16,400	1,71	28,04
3.1.2	F2225850	m3	Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny rocós, amb compressor i càrrega sobre camió.	86,021	15,80	1.359,13
3.1.3	F2225622	m3	Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat i transport interior fins a zona d'acopi de terres.	258,064	10,07	2.598,70
3.1.4	F222H622	m3	Excavació de pou aïllat de fins a 6 m de fondària, en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat i transport de terres a la zona d'acopi	13,500	15,12	204,12
3.1.5	F222K850	m3	Excavació de pou aïllat de fins a 6 m de fondària, en terreny rocós amb compressor	4,500	20,38	91,71
3.1.6	F227A00F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM	114,695	0,86	98,64
3.1.7	F228CM02	m3	Rebliment i piconatge de rasa de fins a 1,5 m, amb terres adequades, inclòs subministrament de terres, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb una compactació del 98% PM	1,000	10,24	10,24
3.1.8	F228CM05	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sauló sense garbellar, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb una compactació del 95% PM	103,226	23,00	2.374,20
3.1.9	F228CM04	m3	Rebliment i piconatge de rasa de fins a 1,5 m, amb terres procedents de l'exacavació, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb una compactació del 98% PM	258,064	4,31	1.112,26
3.1.10	F2316501	m2	Apuntalament i estrebada de rases i pous, de fins a 2 m d'amplària, amb fusta, per a una protecció del 30%	50,000	5,14	257,00
3.1.11	F241Z26A	m3	Transport de terres i runes procedents de la demolició i excavació, carregat amb mitjans mecànics i temps d'espera per a la càrrega, amb camió de 12 t, amb un recorregut de 15km fins a 25 km a abocador autoritzat o a terreny de préstec	111,827	5,70	637,41
3.1.12	F2RA1200	m3	Disposició controlada a monodipòsit, de terres i runa neta de formigó i asfalt	111,827	1,87	209,12
3.1.13	FDD15099	m	Paret per a pou circular de D=80 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165l i p.p. de con de formigó prefabricat de diametre 80 - 60 cm i 8 cm. de gruix de paret.	20,080	75,58	1.517,65

Núm.	Codi	U	Denominació	Quantitat	Preu (€)	Total (€)
3.1.14	FDD1A099	m	Paret per a pou circular de D=100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l i p.p. de con de formigó prefabricat de diametro 100 - 60 cm i 8 cm. de gruix de paret.	1,000	106,85	106,85
3.1.15	FDB17460	u	Solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix i de planta 1,2x1,2 m	4,000	27,07	108,28
3.1.16	FD7FCM01	m	Suministre i muntatge de tub estructurat de polietilé corrugat de doble paret de 400mm de diametre tipus SN-4 per a col.locar soterrat.	268,250	26,89	7.213,24
3.1.17	FD7FCM04	m	Suministre i muntatge de tub estructurat de polietilé corrugat de doble paret de 315mm de diametre tipus SN-4 per a col.locar soterrat.	26,000	14,20	369,20
3.1.18	FD7FCM06	u	Suministre i muntatge d'escomesa per habitatge, amb tub estructurat de polietilé corrugat de doble paret llis per l'interior de 200 mm de diametre tipus SN-4 per escomesses amb una llargada màxima de 8 m, connectat amb peces especials a la xaxa municipal, soterrat amb obertura de rasa amb mitjans manuals i mecànics i posterior omplert amb el mateix material, aportació de sorra en la part immediatament superior i inferior del tub, reblert de la rasa i compactat amb mitjans mecànics, càrrega mecanica de terra sobrant sbre camió i transport a zona d'acopi de terres, s'inclou taps de polietilè, cotzes, elements especial d'unió i tots els treballs necessaris per la correcte execució de la partida.	12,000	234,39	2.812,68
3.1.19	FD7FCM07	u	Connexió d'escomesses unitàries de polietilé D200 a la xarxa general de sanejament D400. Inclou p.p. de peces especials o unió en obra amb morter i materials ceràmics.	12,000	19,34	232,08
3.1.20	F9G13432	m3	Formigó per protecció sobre les rases de la xarxa, sense additius HM-20/B/20/I+F de consistència tova, grandària màxima del granulat, 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual i acabat reglejat	1,200	87,40	104,88
3.1.21	FD5H8HFD	m	Canal de formigó polímer sense pendent, d'amplària interior 550 mm i superior a 400 mm d'alçària, amb perfil lateral, amb reixa de fosa nervada classe F900 segons norma UNE-EN 1433 fixada amb cargols a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 200 mm de gruix i parets de 200 mm de gruix, inclou el tub de sortida de la reixa interceptora de diametre 200 fins a pas de riera o marge.	12,000	280,69	3.368,28
3.1.22	FDDZ3174	u	Bastiment i tapa per a pou de registre de fosa grisa, de D=70 cm i 165 kg de pes, col·locat amb morter	4,000	127,24	508,96

Núm.	Codi	U	Denominació	Quantitat	Preu (€)	Total (€)
3.1.23	FD7FCF10	Pa	Realització de bypass provisionals entre el tub nou de polietilé i el tub vell de formigó, per no interrompre el servei de desguàs d'aigües fecals. El número d'aquests enllaços provisionals seran tants com el ritme d'obra ho demani.	1,000	400,00	400,00
3.1.24	F228ZZ10	Pa	Partida alçada per l'entrega de plànols asbuild de les instal·lacions amb el format .DWG del projecte i plànols en PDF. Inclou cotes de pous, embornals i escomeses.	1,000	300,00	300,00
3.2 XARXA D'AIGUA						
3.2.1	F222CA01	u	Realització de cates per la localització de serveis, amb mitjans mecànics, trencament de vorera i excavació amb les terres deixades a la vora i posterior reblert de la cata, deixant l'espai totalment reblert amb terra extreta de la pròpia obra i compactada amb mitjan mecànics.	2,000	146,47	292,94
3.2.2	F9GZ2524	m	Formació de tall de paviment de 6 a 8 mm d'amplària i de 8 cm de fondària, amb mitjans mecànics	20,000	1,71	34,20
3.2.3	F2225850	m3	Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny rocós, amb compressor i càrrega sobre camió.	38,062	15,80	601,38
3.2.4	F2225622	m3	Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat i transport interior fins a zona d'acopi de terres.	114,187	10,07	1.149,86
3.2.5	F227A00F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM	16,500	0,86	14,19
3.2.6	F228CM02	m3	Rebliment i piconatge de rasa de fins a 1,5 m, amb terres adequades, inclòs subministrament de terres, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb una compactació del 98% PM	1,000	10,24	10,24
3.2.7	F228CM01	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb sorra fina, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb una compactació del 95% PM	57,000	19,85	1.131,45
3.2.8	F228CM04	m3	Rebliment i piconatge de rasa de fins a 1,5 m, amb terres procedents de l'exacavació, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb una compactació del 98% PM	133,000	4,31	573,23
3.2.9	FD7FCM10	m	Suministre i muntatge de contra-tub estructurat de PVC de 160mm de diametre tipus SN-4 per a col.locar soterrat.	10,000	11,01	110,10
3.2.10	F315CM03	m3	Reblert de rases de instal·lacions, HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	1,000	85,74	85,74

Núm.	Codi	U	Denominació	Quantitat	Preu (€)	Total (€)
3.2.11	F241Z26A	m3	Transport de terres i runes procedents de la demolició i excavació, carregat amb mitjans mecànics i temps d'espera per a la càrrega, amb camió de 12 t, amb un recorregut de 15km fins a 25 km a abocador autoritzat o a terreny de préstec	49,481	5,70	282,04
3.2.12	F2RA1200	m3	Disposició controlada a monodipòsit, de terres i runa neta de formigó i asfalt	49,481	1,87	92,53
3.2.13	FFB1F425	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa, inclou colzes i peces especials.	271,300	17,26	4.682,64
3.2.14	FFB1F063	m	Tub de polietilè de designació PE 63, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa, inclou peces especials.	55,000	10,14	557,70
3.2.15	FFB1CM01	PA	Suministre i muntatge de cannonada provisional de PE d'aigua potable amb fixacions, escomesses i totes les connexions i els treballs necessaris per garantir el subministrament d'aigua al sector	0,500	857,95	428,98
3.2.16	FFB1CM02	u	Connexió a la cannonada existent de PE de 110mm amb 1 té de fosa DN100 del model HAWLE HW8510 o similar, 3 montabrides de 125, 3 brides bojes DN100 del model HAWLE HW0400 o similar, juntes i cargols	1,000	465,77	465,77
3.2.17	FN12CM01	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de diàmetre nomimal 125 mm del model HAWLE HW4000 o similar, de 10 bar de PN, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada amb marc i tapa 40 x 40 aigua potable del model PRADINSA THHC0400 o similar	2,000	352,56	705,12
3.2.18	FN12VD01	u	Vàlvula de descàrrega connectada a canonada de polietilè formada per collarí de presa 63-11/4", ràcords vàlvula de registre 11/4", tram de desguàs. Col·locada i provada.	1,000	240,99	240,99
3.2.19	FN12CM04	u	Reposició d'escomesa conectada a canonada de PE 125 mm, formada per collarí de presa de 125-1" marca BAHISA BH525 o similar, colze llautó 90º mascle de 32-1" marca BAHISA H0308 o similar, manguito llautó 32 marca BAHISA H0304 o similar, canonada de tub de polietilé de baixa densitat de 10kgs. de 32mm de diametre nominal exterior i 10 bar de pressió nominal, segons norma UNE 53-131 i valvula de 32 mm del model GREINER 545 o similar, dins de pericó amb tapa de registre 25 x 16 de poliester i marc de fosa del model PRADINSA TPA2516 o similar.	8,000	275,26	2.202,08

Núm.	Codi	U	Denominació	Quantitat	Preu (€)	Total (€)
3.2.20	FM213628	u	Hidrant soterrat del model LLOBREGA HS-100 o similar connectat a tub de PE 125 mm,., format per Té per unió a canonada general de 125 de PE del model HAWLE HW8510 o similar, racors d'unió autoblocants del model HAWLE HW0400 o similar, valvula d'aïllament 100mm. de la marca HAWLE 4000 o similar, ese de reglatge per desnivell, colzes de fosa 100, unions embridades 90º del model HAWLE HW8530 o similar, marc i tapa de fosa 40 x 40 aigua potable model PRADINSA THH0400 o similar.	1,000	958,34	958,34
3.2.21	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	191,500	0,35	67,03
3.2.22	FDK2UC20	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons, de 40x40 cm i 45 cm de fondària, per a instal·lacions de serveis, col·locada sobre solera de formigó HM-20/P/40/I de 15 cm de gruix	4,000	62,81	251,24
3.2.23	FDKZH9B4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col.locat amb morter,	4,000	54,79	219,16
3.2.24	FFB1CM03	u	Vàlvula de descàrrega conectada a cannonada de PE de 125mm., formada per collarí de presa 125-2", petita racoreria, vàlvula de registre de 2", tram de desguàs i tapa de fosa 40 x 40 aigua potable	1,000	268,76	268,76
3.2.25	FFB1MA10	PA	Partida alçada per modificació d'escomeses, pericons, modificacions i desplaçaments de línia i altres treballs no previstos inicialment a la xarxa existent.	1,000	700,00	700,00
3.2.26	F228ZP10	Pa	Partida alçada a justificar per la legalització de la instal·lació d'aigua. Inclou informe i projecte visats per la seva tramitació, l'entrega de plànols asbuild de les instal·lacions amb el format .DWG del projecte i plànols en PDF amb cotes i situació de canonada i escomeses.	1,000	400,00	400,00
3.3 XARXA DE GAS						
3.3.1	F2225850	m3	Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny rocós, amb compressor i càrrega sobre camió.	45,256	15,80	715,04
3.3.2	F2225622	m3	Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat i transport interior fins a zona d'acopi de terres.	135,768	10,07	1.367,18
3.3.3	F9GZ2524	m	Formació de tall de paviment de 6 a 8 mm d'amplària i de 8 cm de fondària, amb mitjans mecànics	40,000	1,71	68,40

Pressupost parcial nº 3 INSTAL·LACIONS

Núm.	Codi	U	Denominació	Quantitat	Preu (€)	Total (€)
3.3.4	F227A00F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM	181,024	0,86	155,68
3.3.5	F315CM03	m3	Reblert de rases de instal·lacions, HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	1,000	85,74	85,74
3.3.6	F228CM02	m3	Rebliment i piconatge de rasa de fins a 1,5 m, amb terres adequades, inclòs subministrament de terres, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb una compactació del 98% PM	1,000	10,24	10,24
3.3.7	F228CM01	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb sorra fina, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb una compactació del 95% PM	54,307	19,85	1.077,99
3.3.8	F228CM04	m3	Rebliment i piconatge de rasa de fins a 1,5 m, amb terres procedents de l'exacavació, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb una compactació del 98% PM	158,390	4,31	682,66
3.3.9	F241Z26A	m3	Transport de terres i runes procedents de la demolició i excavació, carregat amb mitjans mecànics i temps d'espera per a la càrrega, amb camió de 12 t, amb un recorregut de 15km fins a 25 km a abocador autoritzat o a terreny de préstec	58,838	5,70	335,38
3.3.10	F2RA1200	m3	Disposició controlada a monodipòsit, de terres i runa neta de formigó i asfalt	58,838	1,87	110,03
3.3.11	FFB17455	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa	452,560	8,28	3.747,20
3.3.12	FK22CM01	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de diàmetre nominal 1´´1/2, preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada	2,000	487,56	975,12
3.3.13	FD7FCM10	m	Suministre i muntatge de contra-tub estructurat de PVC de 160mm de diametre tipus SN-4 per a col.locar soterrat.	10,000	11,01	110,10
3.3.14	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	452,560	0,35	158,40
3.3.15	FDK2UC20	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons, de 40x40 cm i 45 cm de fondària, per a instal·lacions de serveis, col·locada sobre solera de formigó HM-20/P/40/I de 15 cm de gruix	2,000	62,81	125,62
3.3.16	FDKZH9B4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col.locat amb morter,	2,000	54,79	109,58

Núm.	Codi	U	Denominació	Quantitat	Preu (€)	Total (€)
3.3.17	F228GP10	Pa	Partida alçada a justificar per la legalització de la instal·lació de gas. Inclou informe i projecte visats per la seva tramitació. Inclou l'entrega de plànols asbuild de les instal·lacions amb el format .DWG del projecte i plànols en PDF, amb cotes i situació de canonada i escomeses.	1,000	600,00	600,00
3.4 XARXA DE TELEFONIA						
3.4.1	F2225850	m3	Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny rocós, amb compressor i càrrega sobre camió.	31,112	15,80	491,57
3.4.2	F2225622	m3	Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat i transport interior fins a zona d'acopi de terres.	99,336	10,07	1.000,31
3.4.3	F9GZ2524	m	Formació de tall de paviment de 6 a 8 mm d'amplària i de 8 cm de fondària, amb mitjans mecànics	20,000	1,71	34,20
3.4.4	F227A00F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM	124,368	0,86	106,96
3.4.5	F228CM02	m3	Rebliment i piconatge de rasa de fins a 1,5 m, amb terres adequades, inclòs subministrament de terres, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb una compactació del 98% PM	1,000	10,24	10,24
3.4.6	F315CM03	m3	Reblert de rases de instal·lacions, HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	1,000	85,74	85,74
3.4.7	F228CM04	m3	Rebliment i piconatge de rasa de fins a 1,5 m, amb terres procedents de l'exacavació, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb una compactació del 98% PM	87,108	4,31	375,44
3.4.8	F241Z26A	m3	Transport de terres i runes procedents de la demolició i excavació, carregat amb mitjans mecànics i temps d'espera per a la càrrega, amb camió de 12 t, amb un recorregut de 15km fins a 25 km a abocador autoritzat o a terreny de préstec	48,140	5,70	274,40
3.4.9	F2RA1200	m3	Disposició controlada a monodipòsit, de terres i runa neta de formigó i asfalt	48,181	1,87	90,10
3.4.10	FHM1CM02	u	Columna troncocònica de planxa de 6 mts d'alçada, 3mm de gruix i punta 76mm amb manguito 60 per unió: ref. AM-10/CM: de JOVIR o similar 6mts/76/3mm de secció circular galvanitzat per immersió en calent. Portella rectangular pel seu manteniment en la base amb clau placa porta fusibles de xapa galvanitzada a la base, inclou tornilleria d'acer inoxidable, perns i plaques d'ancoratge, tot muntat i en funcionament.	11,000	352,89	3.881,79

Núm.	Codi	U	Denominació	Quantitat	Preu (€)	Total (€)
3.4.11	FDK2CM10	u	Subministrament i col·locació de pericó de registre per a telefons tipus 'D' homologada per Telefónica, inclosa entrada i connexions totalment acabada segons planols. Marc i tapa subministrada per la companyia.	1,000	424,86	424,86
3.4.12	FDK2CM11	u	Subministrament i col·locació de pericó de registre per a telefons tipus 'M' homologada per Telefonica, inclosa entrada i connexions totalment acabada segons planols. Marc i tapa subministrar per la companyia.	7,000	90,39	632,73
3.4.13	FDK2CM12	u	Subministrament i col·locació de pericó de registre per a telefons tipus 'H' homologada per Telefonica, inclosa entrada i connexions totalment acabada segons planols. Marc i tapa subministrar per la companyia.	2,000	260,78	521,56
3.4.14	FG31CM02	m	Prisma en b/2 amb tub de polietilè d'alta densitat, corrugat, amb doble paret, de 2 conductes de diàmetre 63mm + tritub per fibra, protegit amb dau de formigó HM-20 de 30x26 cm, inclòs col·locació de cinta senyalitzadora, mandrilatge dels conductes, fil guia, separadors cada 3ml i taps en els caps vistos. Tubs subministrats per Telefònica	86,890	13,24	1.150,42
3.4.15	FG31CM03	m	Prisma en b/2 amb tub de polietilè d'alta densitat, corrugat, amb doble paret, de 2 conductes de diàmetre 110mm i tritub, protegit amb dau de formigó HM-20 de 40x40, inclòs col·locació de cinta senyalitzadora, mandrilatge dels conductes, fil guia, separadors cada 3ml i taps en els caps vistos. Tubs subministrats per Telefònica	197,720	16,26	3.214,93
3.4.16	FG31CM04	m	Prisma en b/2 amb tub de polietilè d'alta densitat, corrugat, amb doble paret, de 2 conductes de diàmetre 63mm, protegit amb dau de formigó HM-20 de 30x18, inclòs col·locació de cinta senyalitzadora, mandrilatge dels conductes, fil guia, separadors cada 3ml i taps en els caps vistos. Tubs subministrats per Telefònica	208,750	7,06	1.473,78
3.4.17	F315CM06	u	Formació de pedestals de formigó de 30 x 60cm, HM-20, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot, inclou subministrament i ancoratge de plantilla d'acer galvanitzat per els armaris de distribució homologats de Telefonica	1,000	151,85	151,85
3.4.18	F315CM24	m	Formació de màstil d'acer galvanitzat de diàmetre 40 mm fixat ancorat en paviment amb perns i pletina i brides fixaddes al mur, de l'alçada del mur existent, amb tub connectat a l'interior de l'arqueta de registre de telefonia. Inclou subministrament i ancoratge de perns, plantilla d'acer galvanitzat, tub i caputxó homologats per Telefónica.	7,500	32,60	244,50

Núm.	Codi	U	Denominació	Quantitat	Preu (€)	Total (€)
3.4.19	F219CM03	u	Enretirada dels postes de telefonia amb arrencada i extracció de fonaments. Inclou tots els treballs necessaris per la correcta demolició i el seu transport i cànnon d'abocador.	1,000	392,02	392,02
3.4.20	FG31EZ10	Pa	Partida alçada per la legalització de la instal·lació de telecomunicacions amb informe i projecte visats per la seva tramitació. Inclou l'entrega de plànols asbuild de les instal·lacions amb el format .DWG del projecte i plànols en PDF amb cotes i situació d'arquetes, canonades i escomeses.	1,000	600,00	600,00
3.5 XARXA BAIXA I MITJA TENSIÓ						
3.5.1	F2225850	m3	Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny rocós, amb compressor i càrrega sobre camió.	45,500	15,80	718,90
3.5.2	F2225622	m3	Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat i transport interior fins a zona d'acopi de terres.	133,200	10,07	1.341,32
3.5.3	F9GZ2524	m	Formació de tall de paviment de 6 a 8 mm d'amplària i de 8 cm de fondària, amb mitjans mecànics	153,000	1,71	261,63
3.5.4	F227A00F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM	182,000	0,86	156,52
3.5.5	F228CM02	m3	Rebliment i piconatge de rasa de fins a 1,5 m, amb terres adequades, inclòs subministrament de terres, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb una compactació del 98% PM	1,000	10,24	10,24
3.5.6	F228CM01	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb sorra fina, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb una compactació del 95% PM	71,040	19,85	1.410,14
3.5.7	F228CM04	m3	Rebliment i piconatge de rasa de fins a 1,5 m, amb terres procedents de l'exacavació, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb una compactació del 98% PM	122,544	4,31	528,16
3.5.8	F241Z26A	m3	Transport de terres i runes procedents de la demolició i excavació, carregat amb mitjans mecànics i temps d'espera per a la càrrega, amb camió de 12 t, amb un recorregut de 15km fins a 25 km a abocador autoritzat o a terreny de préstec	71,937	5,70	410,04
3.5.9	F2RA1200	m3	Disposició controlada a monodipòsit, de terres i runa neta de formigó i asfalt	71,937	1,87	134,52
3.5.10	F315CM03	m3	Reblert de rases de instal·lacions, HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	4,800	85,74	411,55

Núm.	Codi	U	Denominació	Quantitat	Preu (€)	Total (€)
3.5.11	FD7FCM10	m	Suministre i muntatge de contra-tub estructurat de PVC de 160mm de diametre tipus SN-4 per a col.locar soterrat.	120,000	11,01	1.321,20
3.5.12	FG31CM98	Pa	Partida unitària d'abonament íntegre per l'execució dels treballs mecànics de soterrament de la instal·lació elèctrica del carrer Carena de les Bruixes des de la catonada amb el carrer Serrat de la Rodonella fins a les últimes parcel·les que conflueixen amb el segon sector, tot executat segons estudi realitza per la compania elèctrica Fecsa - Endesa número NSCRMN 0535581 (document ANNEX). Inclou projectes finals, direcció dels treballs del soterrament i certificat final d'obra, gestió dels documents i permisos per la cessió de les instal·lacion a Endesa, solicitud i gestió dels treballs de descàrrega, entrega de plànols asbuild de les instal·lacions amb el format .DWG del projecte i plànols en PDF, amb cotes i situació de canonada i escomeses i tots els treballs i materials necessaris per la correcte execució de la partida segons projecte i especificacions de la Direcció Facultativa.	1,000	18.600,00	18.600,00
3.5.13	GG1116A2	u	Subministre i muntatge de caixa distribució en urbanitzacions LSBT, inclou tots els treballs de paleteria pel seu correcte muntatge en tanques existents (diferents materials) o sobre peu amb les connex. PAT executades. Inclou tot els materials i treballs per deixar la partida correctament executada segons especificacions del projecte i de la Direcció Facultativa.	8,000	277,74	2.221,92
3.5.14	GG153832	u	Subministre i muntatge de caixa connexió deriv. indiv. CDI 2-400, inclou tots els treballs de paleteria pel seu correcte muntatge en tanques existents (diferents materials) o sobre peu, deixat a punt per la conexió d la derivació individual per pat cada propietari. Inclou el muntatge de màstil metàl·lic per conversió aèria en la tanca per la connexió elèctrica fins a l'interior de l'habitatge en el cas de solicitud de la propietat, i tots els materials i treballs per deixar la partida correctament executada segons especificacions del projecte i de la Direcció Facultativa.	1,000	112,32	112,32
3.6 XARXA D'ENLLUMENAT						
3.6.1	F9GZ2524	m	Formació de tall de paviment de 6 a 8 mm d'amplària i de 8 cm de fondària, amb mitjans mecànics	16,400	1,71	28,04
3.6.2	F2225850	m3	Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny rocós, amb compressor i càrrega sobre camió.	19,224	15,80	303,74
3.6.3	F2225622	m3	Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat i transport interior fins a zona d'acopi de terres.	57,671	10,07	580,75

Núm.	Codi	U	Denominació	Quantitat	Preu (€)	Total (€)
3.6.4	F227A00F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM	101,072	0,86	86,92
3.6.5	F228CM02	m3	Rebliment i piconatge de rasa de fins a 1,5 m, amb terres adequades, inclòs subministrament de terres, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb una compactació del 98% PM	1,000	10,24	10,24
3.6.6	F228CM01	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb sorra fina, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb una compactació del 95% PM	32,343	19,85	642,01
3.6.7	F228CM04	m3	Rebliment i piconatge de rasa de fins a 1,5 m, amb terres procedents de l'exacavació, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb una compactació del 98% PM	55,792	4,31	240,46
3.6.8	F241Z26A	m3	Transport de terres i runes procedents de la demolició i excavació, carregat amb mitjans mecànics i temps d'espera per a la càrrega, amb camió de 12 t, amb un recorregut de 15km fins a 25 km a abocador autoritzat o a terreny de préstec	27,246	5,70	155,30
3.6.9	F2RA1200	m3	Disposició controlada a monodipòsit, de terres i runa neta de formigó i asfalt	27,246	1,87	50,95

Núm.	Codi	U	Denominació	Quantitat	Preu (€)	Total (€)
3.6.10	FHN1ZM01	u	Subministrament i muntatge de lluminària solar del tipus Solar Junior de 20 W de potència o de Novatilu o similar Formada per: Columna de Ø115 mm, feta amb una sola peça d'acer laminat S-235-JR, galvanitzat. Braç de Ø60 mm y 200 mm de longitud. Caixa de la batería d'acer galvanitzat. Luminaria de fundició d'alumini injectat a pressió. Vidre templat de 4 mm. - Cargoleria d'acer inoxidable. - Mòdul en 1 format (12 LED). Temperatures de color i distribucions lluminoses a definir per la DF. - Driver/Regulador incorporat dins de la lluminària. Precablejat sobre placa d'acer galvanitzat. Classe II. Panell fotovoltaic de 100Wp, 12V. Bateria solar de Gel de 65Ah. - Autonomia 36h o 3 dies. - Doble nivell: 3h a 20W, resta del cicle a 10W. - LED: 10-20 W - Lluminària: Recobriment de pintura en pols de polièster, polvoritzat electrostàticament i sublimat al forn. Resistent a la corrosió. Color RAL 9005 o 9007 a edcidir per la DF. - Columna y braç: Galvanitzat o amb opció en color RAL 7035 a decidir per la DF sense increment de cost. Inclou transport a obra temps d'espera per la descàrrega a cada punt de muntatgev amb el camió grua del transport, tornilleria d'acer inoxidable, perns i plaques d'ancoratge, tot muntat, provat i en funcionament.	6,000	2.047,57	12.285,42
3.6.11	FHNCCM01	u	Subministrament i muntatge de lluminària model L BASIC S MED M60 16LED 30K F2T1 MA C AUTON 40W GRIS 1 (	1,000	18,78	18,78
3.6.12	FHM1CM02	u	Columna troncocònica de planxa de 6 mts d'alçada, 3mm de gruix i punta 76mm amb manguito 60 per unió: ref. AM-10/CM: de JOVIR o similar 6mts/76/3mm de secció circular galvanitzat per immersió en calent. Portella rectangular pel seu manteniment en la base amb clau placa porta fusibles de xapa galvanitzada a la base, inclou tornilleria d'acer inoxidable, perns i plaques d'ancoratge, tot muntat i en funcionament.	1,000	352,89	352,89
3.6.13	F31522G3	u	Fonament de columnes, HA-25/P/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	12,000	51,72	620,64
3.6.14	FGD1421E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària i de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	1,000	24,27	24,27
3.6.15	FG31M766	m	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, tetrapolar de secció 4x16 mm2, col.locat en tub	1,000	8,57	8,57

Núm.	Codi	U	Denominació	Quantitat	Preu (€)	Total (€)
3.6.16	FG31M656	m	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, tetrapolar de secció 4x10 mm2, col.locat en tub	1,000	5,44	5,44
3.6.17	FG31G506	m	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, tripolar de secció 4x6 mm2, col.locat en tub	1,000	4,67	4,67
3.6.18	FG31E906	m	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x35 mm2, col.locat en tub	3,000	9,74	29,22
3.6.19	FG380907	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra, inclòs soldadures de connexió del cable amb cable i cable amb piqueta.	46,000	5,15	236,90
3.6.20	FG22TK1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada, inclòs fil guia.	274,680	3,77	1.035,54
3.6.21	FG21RP1G	m	Tub rígid de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, de 2,2 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada, inclòs formigó.	16,000	11,01	176,16
3.6.22	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	252,680	0,35	88,44
3.6.23	FDK2CM01	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons, de 31x31 cm i 40 cm de fondària, per a instal·lacions de serveis, col·locada sobre solera de formigó HM-20/P/40/I de 15 cm de gruix	3,000	60,94	182,82
3.6.24	FDKZH8B4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 350x350 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col.locat amb morter	3,000	36,43	109,29
3.6.25	FG31EP10	Pa	Partida alçada per la legalització de la instal·lació d'enllumenat. Inclou informe i projecte visats per la seva tramitació. Inclou l'entrega de plànols asbuild de les instal·lacions amb el format de dibuix .DWG del projecte i plànols en PDF, amb cotes i situació d'arquetes, canonades i escomeses.	1,000	600,00	600,00
3.7	**VARIS**					
3.7.1	I120CM15	Pa	Partida alçada per ajudes de paleteria als industrials i subcontractistes.	1,000	1.800,00	1.800,00
			Total pressupost parcial nº 3 INSTAL·LACIONS :			**115.456,06**

Pressupost parcial nº 4 SEGURETAT I SALUT I CONTROL DE QUALITAT

Núm.	Codi	U	Denominació	Quantitat	Preu (€)	Total (€)
4.1 SEGURETAT I SALUT						
4.1.1	I120CM02	PA	Partida alçada pel compliment de la seguretat i salut a l'obra	1,000	1.868,00	1.868,00
4.2 CONTROL DE QUALITAT						
4.2.1	J043CM01	PA	Control de Qualitat de l'obra, de compliment obligat pel contratista fins a un 1 % del pressupost, a justificar, segons el Pla de Control de Qualitat i especificacions de la D.F.	1,000	1.892,98	1.892,98
Total pressupost parcial nº 4 SEGURETAT I SALUT I CONTROL DE QUALITAT :						**3.760,98**

Pressupost d'execució material

	Import (€)
1 ENDERROCS I TREBALLS PREVIS	2.419,31
2 PAVIMENTS	82.238,26
3 INSTAL·LACIONS	115.456,06
4 SEGURETAT I SALUT I CONTROL DE QUALITAT	3.760,98
Total	203.874,61

Puja el pressupost d'execució material a l'expressada quantitat de DOS-CENTS TRES MIL VUIT-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-U CÈNTIMS.

7.6.- RESUM DEL PRESSUPOST

Projecte: Pressupost CARRER CARENA DE LES BRUIXES

Capítol	Import
1 ENDERROCS I TREBALLS PREVIS	
1.1 REPLANTEIG	450,00
1.2 DEMOLICIONS I GESTIO DE RUNES	1.969,31
Total 1 ENDERROCS I TREBALLS PREVIS .....:	**2.419,31**
2 PAVIMENTS	
2.1 MOVIMENT I GESTIÓ DE TERRES	17.640,21
2.2 PAVIMENTS	60.726,26
2.3 VARIS	3.871,79
Total 2 PAVIMENTS .....:	**82.238,26**
3 INSTAL·LACIONS	
3.1 XARXA SANEJAMENT PER GRAVETAT	26.022,67
3.2 XARXA D'AIGUA	16.525,71
3.3 XARXA DE GAS	10.434,36
3.4 XARXA DE TELEFONIA	15.157,40
3.5 XARXA BAIXA I MITJA TENSIÓ	27.638,46
3.6 XARXA D'ENLLUMENAT	17.877,46
3.7 VARIS	1.800,00
Total 3 INSTAL·LACIONS .....:	**115.456,06**
4 SEGURETAT I SALUT I CONTROL DE QUALITAT	
4.1 SEGURETAT I SALUT	1.868,00
4.2 CONTROL DE QUALITAT	1.892,98
Total 4 SEGURETAT I SALUT I CONTROL DE QUALITAT .....:	**3.760,98**
Pressupost d'execució material	**203.874,61**
13% de despeses generals	26.503,70
6% de benefici industrial	12.232,48
Suma	**242.610,79**
21% IVA	50.948,27
Pressupost d'execució per contracta	**293.559,06**

Puja el pressupost d'execució per contracta a l'expressada quantitat de DOS-CENTS NORANTA-TRES MIL CINC-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS AMB SIS CÈNTIMS.

8.- ANNEXOS

8.1.- ESTUDI LUMÍNIC

8.2.- ASSESSSORAMENT FECSA-ENDESA

8.3.- NORMATIVA BÀSICA URBANITZACIÓ

8.1.- ESTUDI LUMÍNIC

2020_0151 Urbanitzacio les Guilleries - VILADRAU

Estudi luminic realitzat amb moduls i lluminaries NOVATILU

Fecha: 17.03.2020
Proyecto elaborado por: Dpt. Tècnic Novatilu.

NOVATILU

C/Via Ausetania, 11-13
08560 Manlleu (Barcelona)

Proyecto elaborado por Dpt. Tècnic Novatilu.
Teléfono +34 961 401 000
Fax +34 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Índice

2020_0151 Urbanitzacio les Guilleries - VILADRAU
Portada del proyecto 1
Índice 2
NOVATILU ALMSL40AE3T3_16 MILAN S LED
Hoja de datos de luminarias 3
Calle 1
Datos de planificación 4
Lista de luminarias 5
Resultados luminotécnicos 6
Rendering (procesado) en 3D 8
Rendering (procesado) de colores falsos 9
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Calzada 1
Isolíneas (E) 10
Gráfico de valores (E) 11
Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Isolíneas (E) 12
Gráfico de valores (E) 13
Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Isolíneas (E) 14
Gráfico de valores (E) 15
Calle 2
Datos de planificación 16
Lista de luminarias 17
Resultados luminotécnicos 18
Rendering (procesado) en 3D 20
Rendering (procesado) de colores falsos 21
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Calzada 1
Isolíneas (E) 22
Gráfico de valores (E) 23
Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Isolíneas (E) 24
Gráfico de valores (E) 25
Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Isolíneas (E) 26
Gráfico de valores (E) 27

NOVATILU

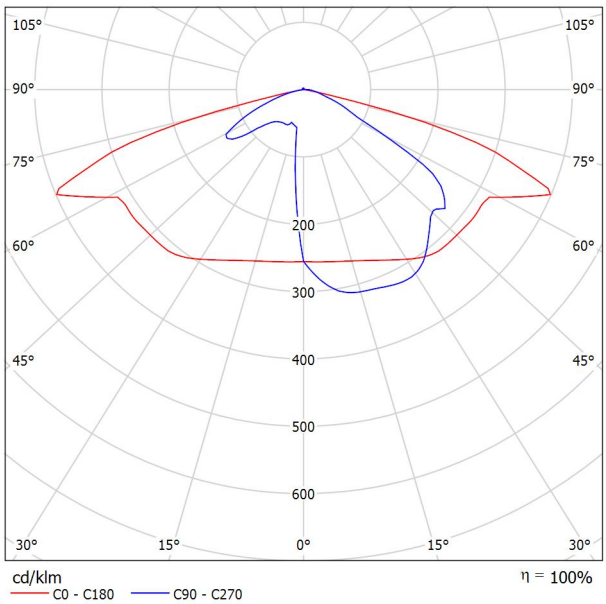
C/Via Ausetania, 11-13
08560 Manlleu (Barcelona)

Proyecto elaborado por Dpt. Tècnic Novatilu.
Teléfono +34 961 401 000
Fax +34 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

NOVATILU ALMSL40AE3T3_16 MILAN S LED / Hoja de datos de luminarias

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

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 34 69 96 99 100

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

NOVATILU

C/Via Ausetania, 11-13
08560 Manlleu (Barcelona)

Proyecto elaborado por Dpt. Tècnic Novatilu.
Teléfono +34 961 401 000
Fax +34 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

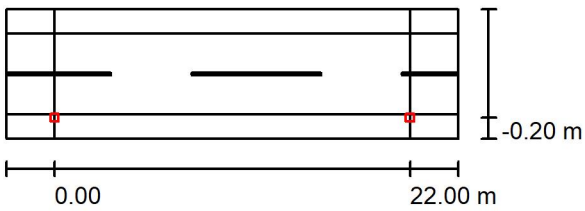
Calle 1 / Datos de planificación

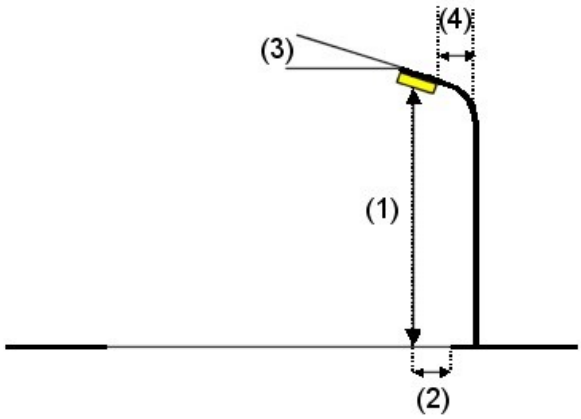
Perfil de la vía pública

Camino peatonal 2	(Anchura: 1.500 m)
Calzada 1	(Anchura: 5.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Camino peatonal 1	(Anchura: 1.500 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	NOVATILU ALMSL40AE3T3_16 MILAN S LED
Flujo luminoso (Luminaria):	2486 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	2486 lm
Potencia de las luminarias:	22.0 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	22.000 m
Altura de montaje (1):	4.500 m
Altura del punto de luz:	4.500 m
Saliente sobre la calzada (2):	-0.200 m
Inclinación del brazo (3):	5.0 °
Longitud del brazo (4):	0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°:	603 cd/klm
con 80°:	283 cd/klm
con 90°:	29 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.3.

NOVATILU

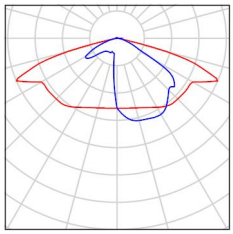
C/Via Ausetania, 11-13
08560 Manlleu (Barcelona)

Proyecto elaborado por Dpt. Tècnic Novatilu.
Teléfono +34 961 401 000
Fax +34 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Calle 1 / Lista de luminarias

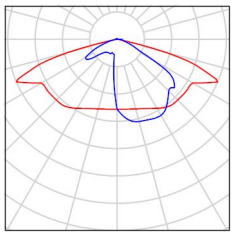
NOVATILU ALMSL40AE3T3_16 MILAN S LED (Tipo 1)
N° de artículo: ALMSL40AE3T3_16
Flujo luminoso (Luminaria): 2486 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2486 lm
Potencia de las luminarias: 22.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 34 69 96 99 100
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

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



NOVATILU ALMSL40AE3T3_16 MILAN S LED
N° de artículo: ALMSL40AE3T3_16
Flujo luminoso (Luminaria): 4469 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4470 lm
Potencia de las luminarias: 40.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 34 69 96 99 100
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

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

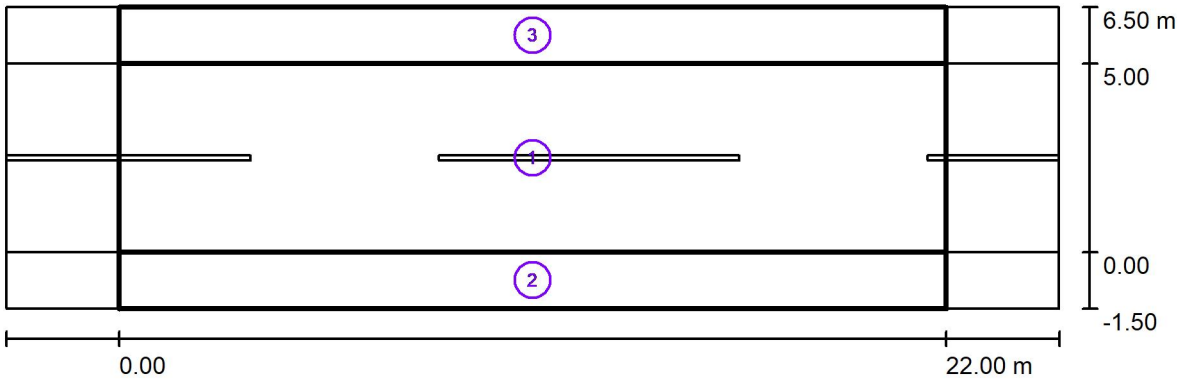


NOVATILU

C/Via Ausetania, 11-13
08560 Manlleu (Barcelona)

Proyecto elaborado por Dpt. Tècnic Novatilu.
Teléfono +34 961 401 000
Fax +34 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Calle 1 / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85 Escala 1:201

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 22.000 m, Anchura: 5.000 m
Trama: 10 x 4 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	10.90	4.69
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

NOVATILU

C/Via Ausetania, 11-13
08560 Manlleu (Barcelona)

Proyecto elaborado por Dpt. Tècnic Novatilu.
Teléfono +34 961 401 000
Fax +34 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Calle 1 / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Longitud: 22.000 m, Anchura: 1.500 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
Clase de iluminación seleccionada: S4 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	5.77	2.01
Valores de consigna según clase:	≥ 5.00	≥ 1.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

3 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Longitud: 22.000 m, Anchura: 1.500 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.
Clase de iluminación seleccionada: S4 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	5.69	4.33
Valores de consigna según clase:	≥ 5.00	≥ 1.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

NOVATILU

C/Via Ausetania, 11-13
08560 Manlleu (Barcelona)

Proyecto elaborado por Dpt. Tècnic Novatilu.
Teléfono +34 961 401 000
Fax +34 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Calle 1 / Rendering (procesado) en 3D

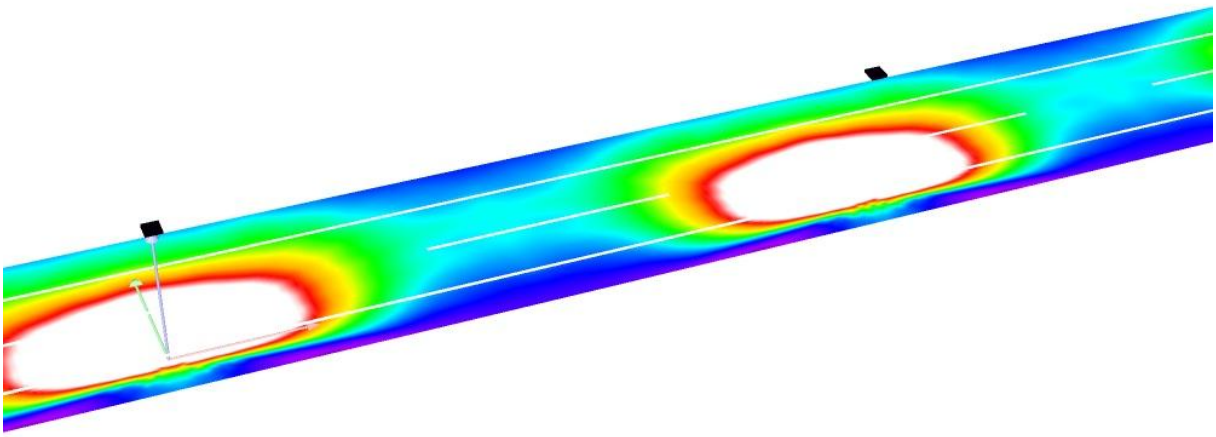


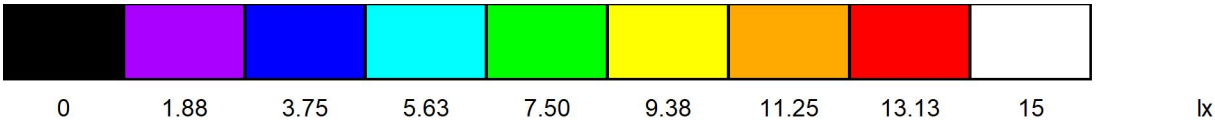
NOVATILU

C/Via Ausetania, 11-13
08560 Manlleu (Barcelona)

Proyecto elaborado por Dpt. Tècnic Novatilu.
Teléfono +34 961 401 000
Fax +34 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Calle 1 / Rendering (procesado) de colores falsos



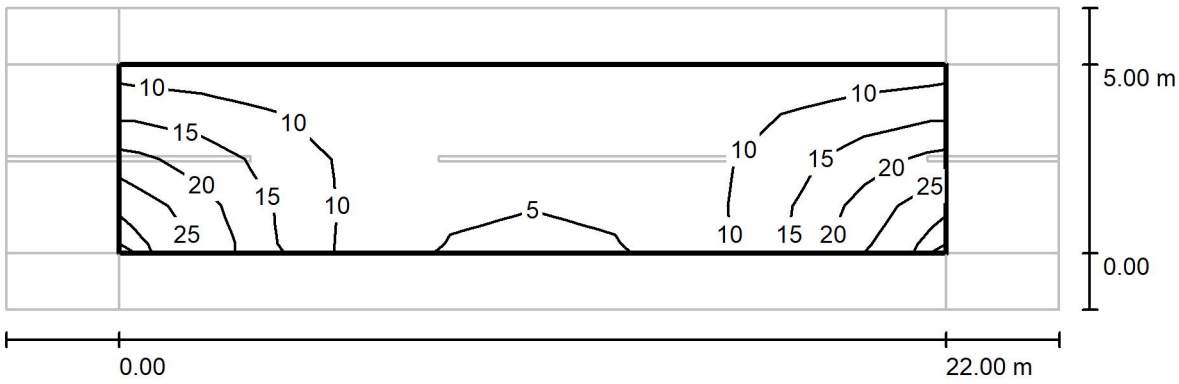


NOVATILU

C/Via Ausetania, 11-13
08560 Manlleu (Barcelona)

Proyecto elaborado por Dpt. Tècnic Novatilu.
Teléfono +34 961 401 000
Fax +34 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Calle 1 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 201

Trama: 10 x 4 Puntos

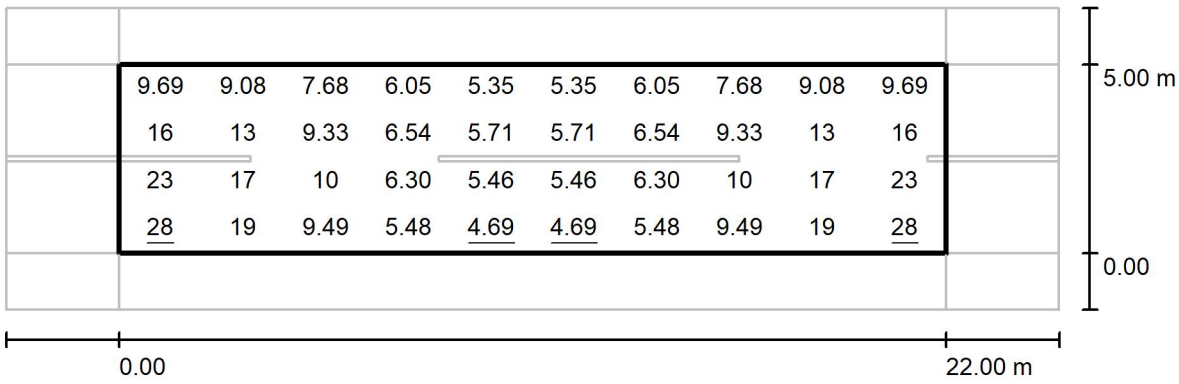
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
11	4.69	28	0.430	0.168

NOVATILU

C/Via Ausetania, 11-13
08560 Manlleu (Barcelona)

Proyecto elaborado por Dpt. Tècnic Novatilu.
Teléfono +34 961 401 000
Fax +34 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Calle 1 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 201

Trama: 10 x 4 Puntos

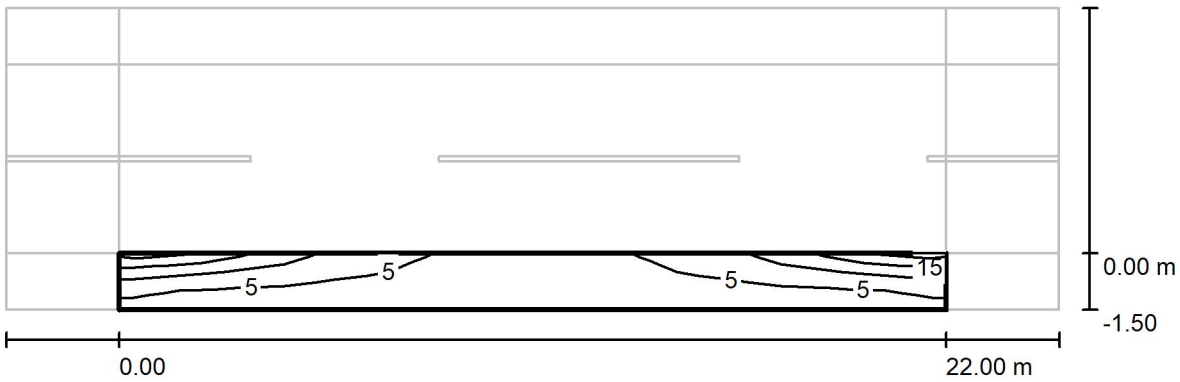
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
11	4.69	28	0.430	0.168

NOVATILU

C/Via Ausetania, 11-13
08560 Manlleu (Barcelona)

Proyecto elaborado por Dpt. Tècnic Novatilu.
Teléfono +34 961 401 000
Fax +34 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Calle 1 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 201

Trama: 10 x 3 Puntos

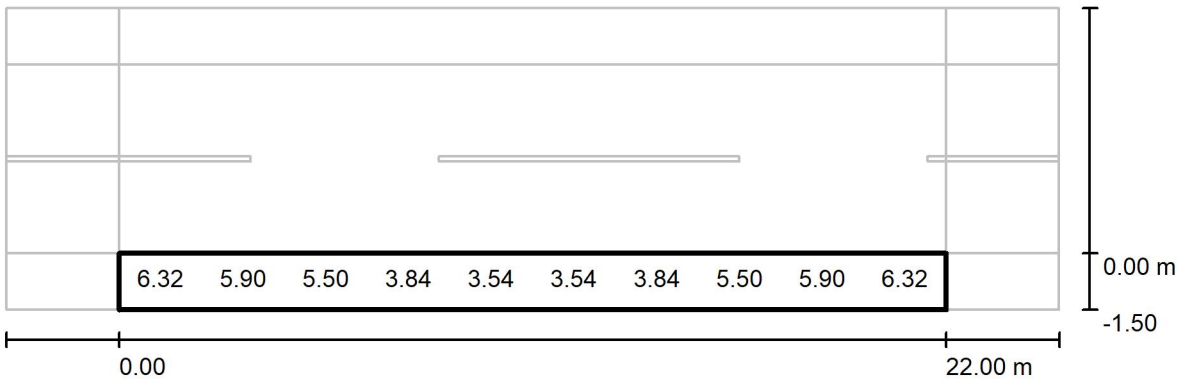
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.77	2.01	17	0.349	0.116

NOVATILU

C/Via Ausetania, 11-13
08560 Manlleu (Barcelona)

Proyecto elaborado por Dpt. Tècnic Novatilu.
Teléfono +34 961 401 000
Fax +34 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Calle 1 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 201

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 10 x 3 Puntos

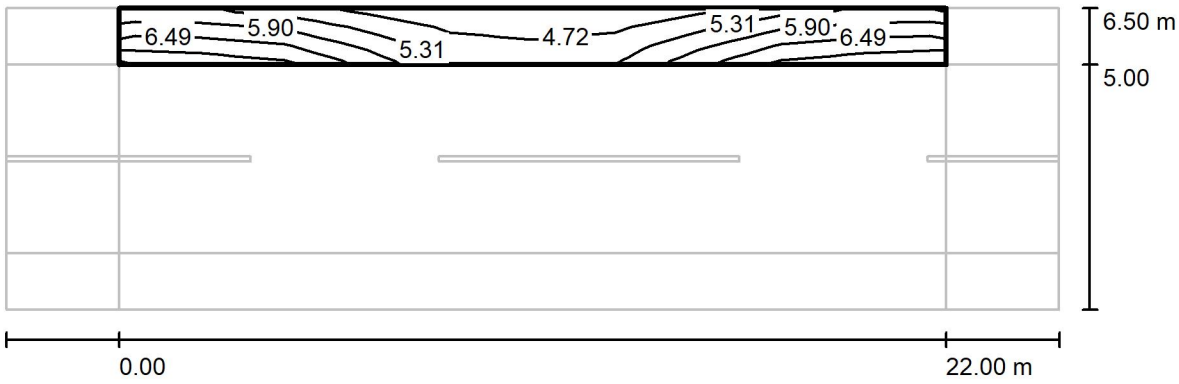
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.77	2.01	17	0.349	0.116

NOVATILU

C/Via Ausetania, 11-13
08560 Manlleu (Barcelona)

Proyecto elaborado por Dpt. Tècnic Novatilu.
Teléfono +34 961 401 000
Fax +34 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Calle 1 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 201

Trama: 10 x 3 Puntos

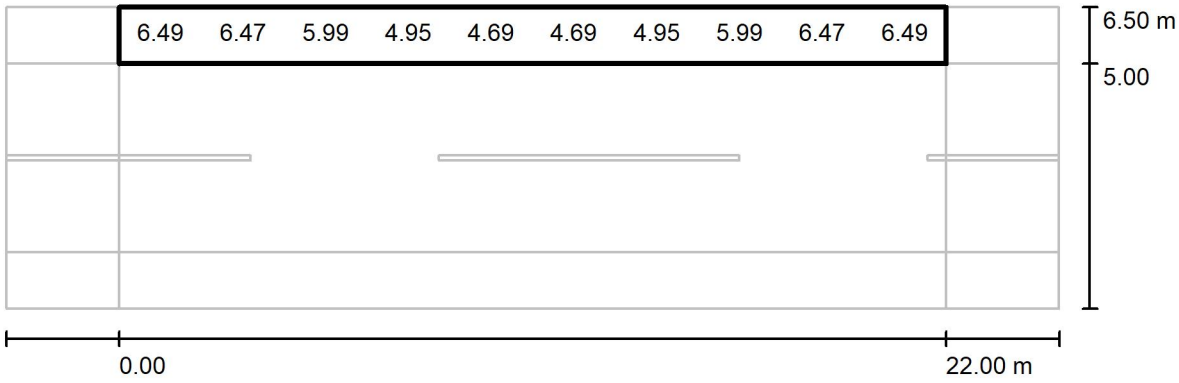
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.69	4.33	7.26	0.761	0.597

NOVATILU

C/Via Ausetania, 11-13
08560 Manlleu (Barcelona)

Proyecto elaborado por Dpt. Tècnic Novatilu.
Teléfono +34 961 401 000
Fax +34 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Calle 1 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 201

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.69	4.33	7.26	0.761	0.597

NOVATILU

C/Via Ausetania, 11-13
08560 Manlleu (Barcelona)

Proyecto elaborado por Dpt. Tècnic Novatilu.
Teléfono +34 961 401 000
Fax +34 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

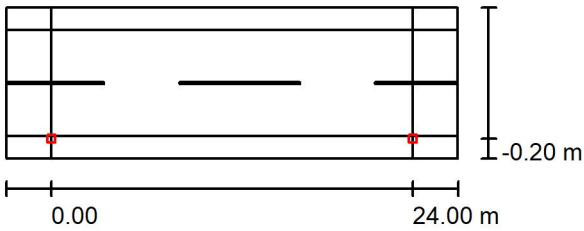
Calle 2 / Datos de planificación

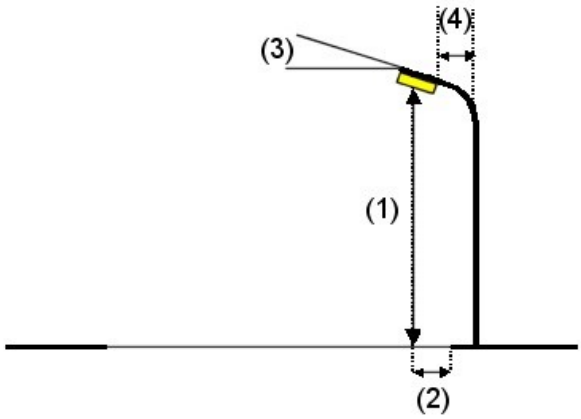
Perfil de la vía pública

Camino peatonal 2	(Anchura: 1.500 m)
Calzada 1	(Anchura: 7.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Camino peatonal 1	(Anchura: 1.500 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	NOVATILU ALMSL40AE3T3_16 MILAN S LED
Flujo luminoso (Luminaria):	2486 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	2486 lm
Potencia de las luminarias:	22.0 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	24.000 m
Altura de montaje (1):	4.500 m
Altura del punto de luz:	4.500 m
Saliente sobre la calzada (2):	-0.200 m
Inclinación del brazo (3):	5.0 °
Longitud del brazo (4):	0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°:	603 cd/klm
con 80°:	283 cd/klm
con 90°:	29 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.3.

NOVATILU

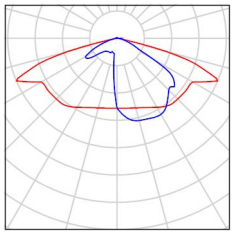
C/Via Ausetania, 11-13
08560 Manlleu (Barcelona)

Proyecto elaborado por Dpt. Tècnic Novatilu.
Teléfono +34 961 401 000
Fax +34 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Calle 2 / Lista de luminarias

NOVATILU ALMSL40AE3T3_16 MILAN S LED (Tipo 1)
N° de artículo: ALMSL40AE3T3_16
Flujo luminoso (Luminaria): 2486 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2486 lm
Potencia de las luminarias: 22.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 34 69 96 99 100
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

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

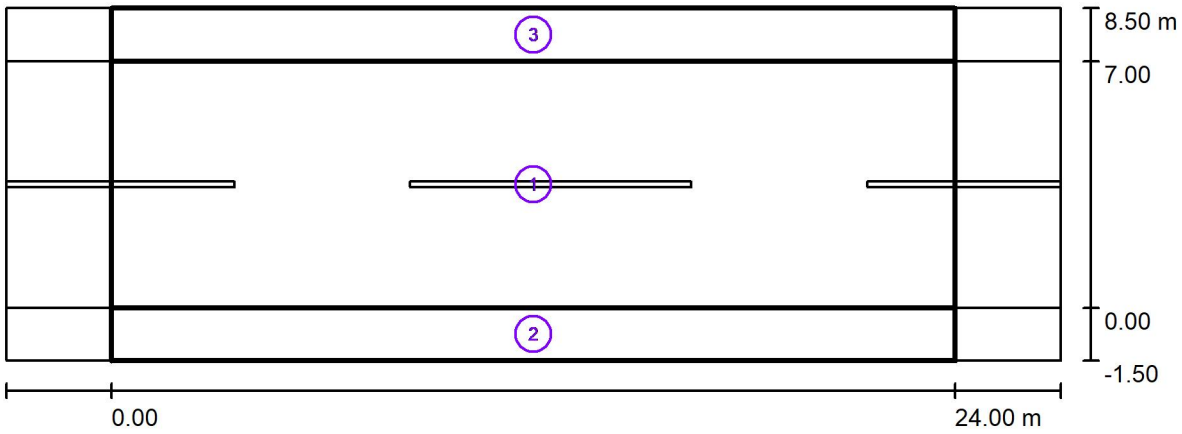


NOVATILU

C/Via Ausetania, 11-13
08560 Manlleu (Barcelona)

Proyecto elaborado por Dpt. Tècnic Novatilu.
Teléfono +34 961 401 000
Fax +34 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Calle 2 / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85 Escala 1:215

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 24.000 m, Anchura: 7.000 m
Trama: 10 x 5 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: S3 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	8.58	3.60
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 1.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

NOVATILU

C/Via Ausetania, 11-13
08560 Manlleu (Barcelona)

Proyecto elaborado por Dpt. Tècnic Novatilu.
Teléfono +34 961 401 000
Fax +34 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Calle 2 / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Longitud: 24.000 m, Anchura: 1.500 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
Clase de iluminación seleccionada: S4 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	5.26	1.70
Valores de consigna según clase:	≥ 5.00	≥ 1.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

3 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Longitud: 24.000 m, Anchura: 1.500 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.
Clase de iluminación seleccionada: S6 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	2.85	2.24
Valores de consigna según clase:	≥ 2.00	≥ 0.60
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

NOVATILU

C/Via Ausetania, 11-13
08560 Manlleu (Barcelona)

Proyecto elaborado por Dpt. Tècnic Novatilu.
Teléfono +34 961 401 000
Fax +34 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Calle 2 / Rendering (procesado) en 3D

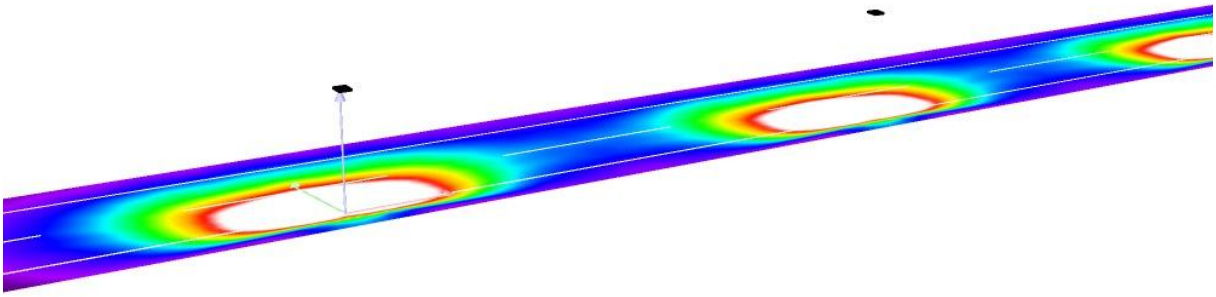


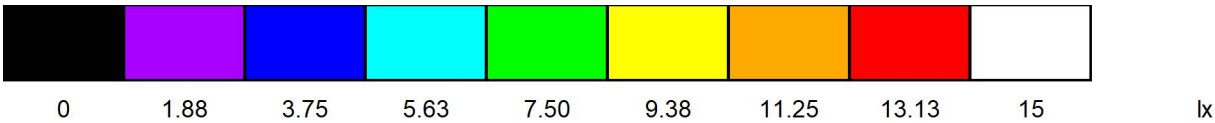
NOVATILU

C/Via Ausetania, 11-13
08560 Manlleu (Barcelona)

Proyecto elaborado por Dpt. Tècnic Novatilu.
Teléfono +34 961 401 000
Fax +34 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Calle 2 / Rendering (procesado) de colores falsos



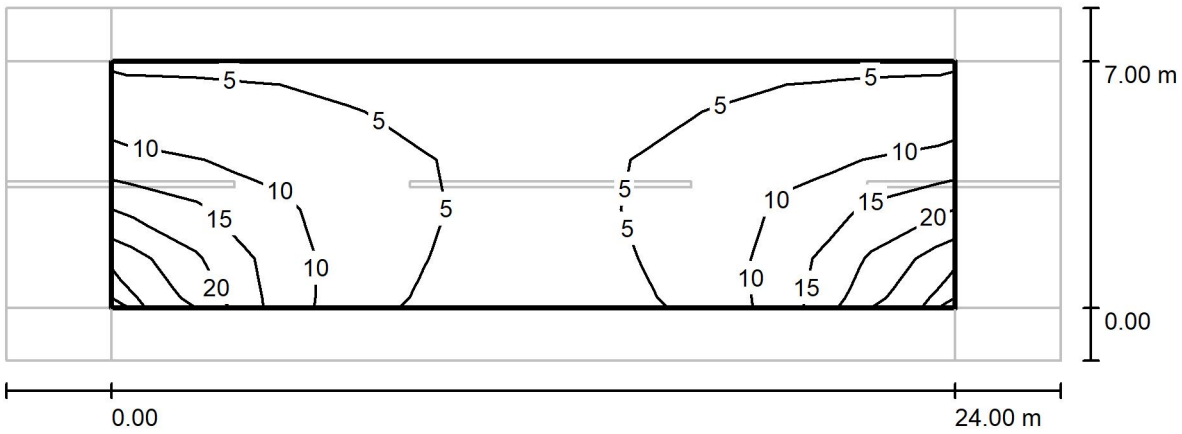


NOVATILU

C/Via Ausetania, 11-13
08560 Manlleu (Barcelona)

Proyecto elaborado por Dpt. Tècnic Novatilu.
Teléfono +34 961 401 000
Fax +34 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Calle 2 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 215

Trama: 10 x 5 Puntos

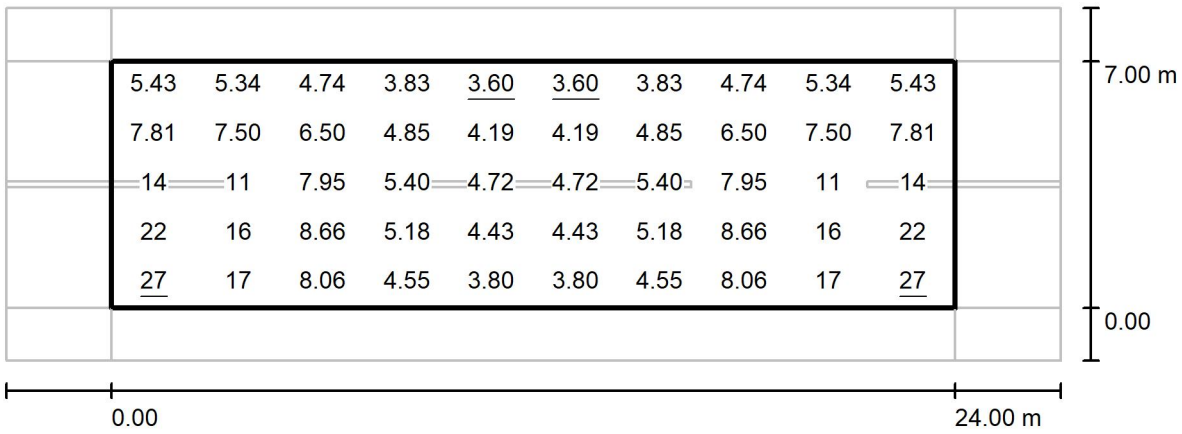
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
8.58	3.60	27	0.419	0.131

NOVATILU

C/Via Ausetania, 11-13
08560 Manlleu (Barcelona)

Proyecto elaborado por Dpt. Tècnic Novatilu.
Teléfono +34 961 401 000
Fax +34 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Calle 2 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 215

Trama: 10 x 5 Puntos

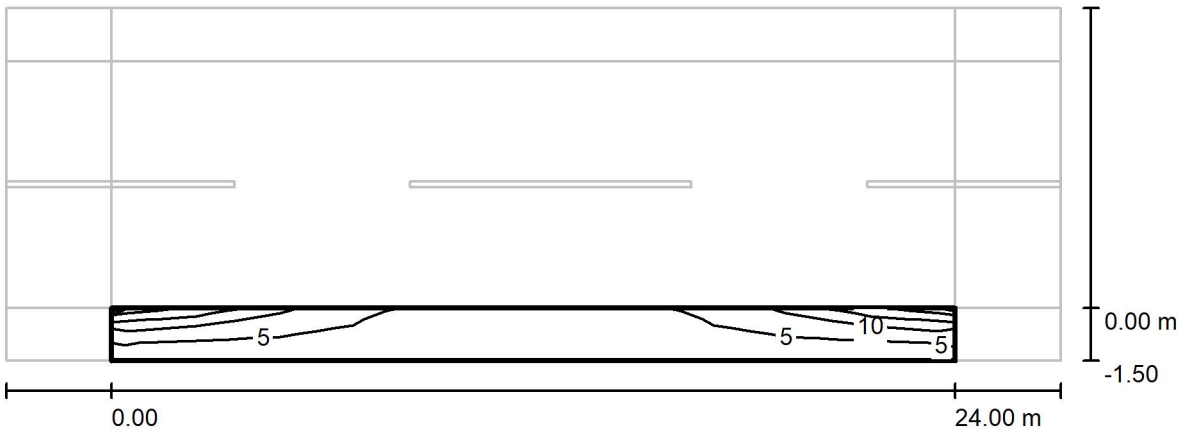
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
8.58	3.60	27	0.419	0.131

NOVATILU

C/Via Ausetania, 11-13
08560 Manlleu (Barcelona)

Proyecto elaborado por Dpt. Tècnic Novatilu.
Teléfono +34 961 401 000
Fax +34 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Calle 2 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 215

Trama: 10 x 3 Puntos

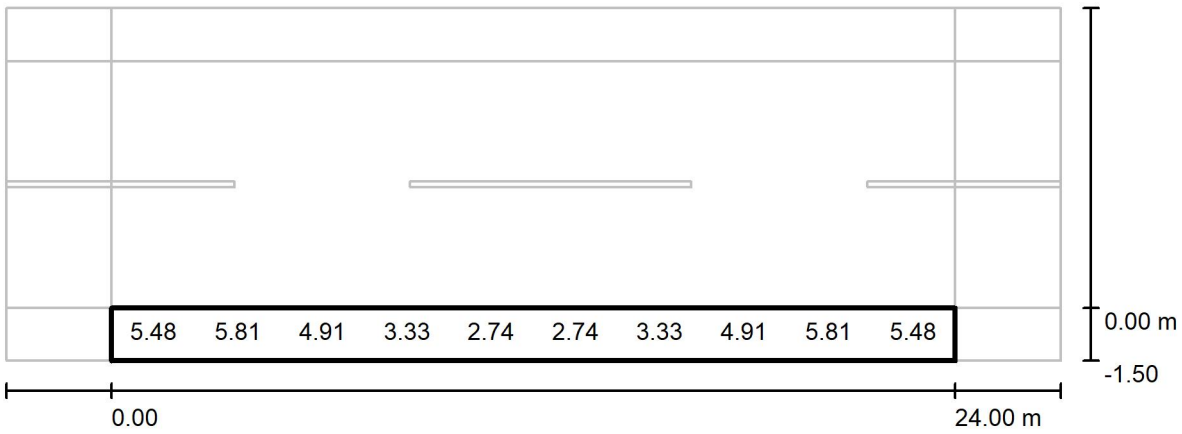
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.26	1.70	18	0.323	0.097

NOVATILU

C/Via Ausetania, 11-13
08560 Manlleu (Barcelona)

Proyecto elaborado por Dpt. Tècnic Novatilu.
Teléfono +34 961 401 000
Fax +34 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Calle 2 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 215

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 10 x 3 Puntos

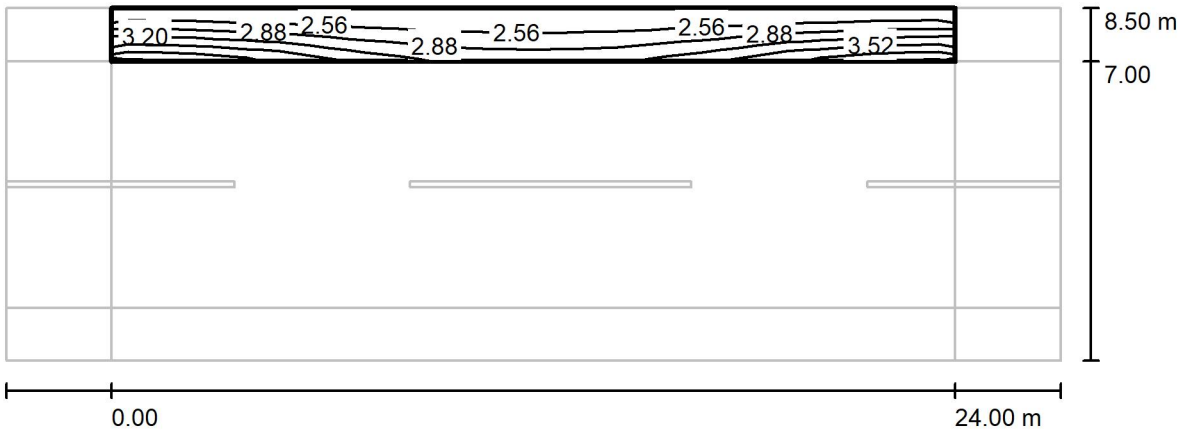
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.26	1.70	18	0.323	0.097

NOVATILU

C/Via Ausetania, 11-13
08560 Manlleu (Barcelona)

Proyecto elaborado por Dpt. Tècnic Novatilu.
Teléfono +34 961 401 000
Fax +34 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Calle 2 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 215

Trama: 10 x 3 Puntos

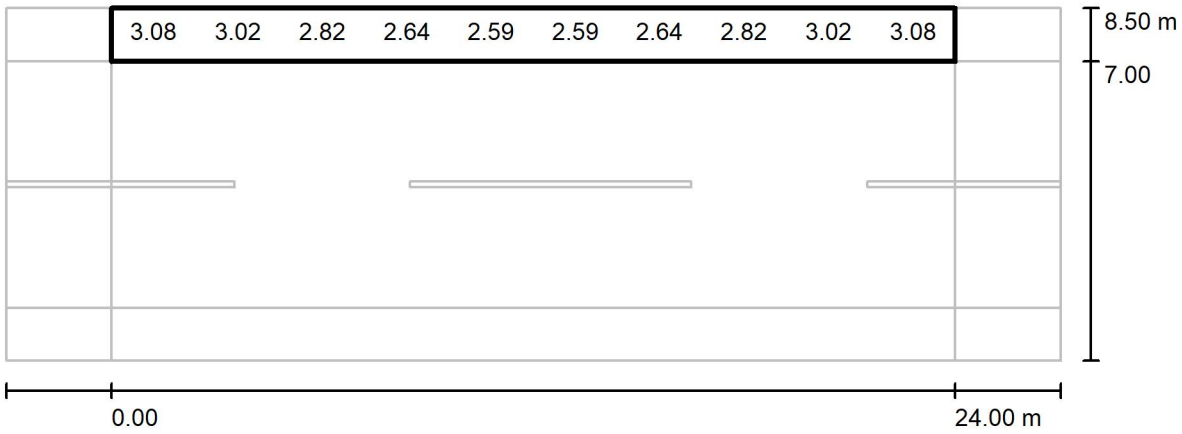
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
2.85	2.24	3.84	0.787	0.585

NOVATILU

C/Via Ausetania, 11-13
08560 Manlleu (Barcelona)

Proyecto elaborado por Dpt. Tècnic Novatilu.
Teléfono +34 961 401 000
Fax +34 961 153 337
e-Mail info@novatilu.com

Calle 2 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 215

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
2.85	2.24	3.84	0.787	0.585

LIGHT



NOVATILUX
LED TECHNOLOGY BY NOVATILU

Ref. ALMSL

MILAN S
LED

RoHS RAEE FHS <1% power LED

20kA IK 10 IP 66 IP 66

RAL 9022

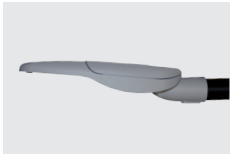
CARACTERÍSTICAS

Cuerpo:	Fundición de aluminio inyectado a presión. Vidrio templado de 4 mm.
Tornillería:	Tornillería de acero inoxidable.
Bloque Óptico:	Módulo NOVATILUX en 1 formato (16 LED). Consultar temperaturas de color y distribuciones lumínicas.
Equipo Electrónico:	Driver regulable de corriente constante. Incorporado dentro de la luminaria, precableado sobre placa de acero galvanizada. Clase II. Protector de sobretensiones de 20kA.
Regulación:	Regulación compatible con: PWM - 0-10V - R ajustable.
Reducción de flujo:	Opciones de reducción de flujo: Doble nivel con línea de mando o con temporizador programable. Multi-nivel con temporizador re-programable. Telegestión.
Fuente de Luz:	LED: 30 - 40 W.
Acabado:	Recubrimiento de pintura en polvo de poliéster, pulverizado electrostáticamente, y sublimado al horno. Resistente a la corrosión. Color RAL 9022.
Altura de Montaje:	3 - 6 m.
Fijación:	Lateral o Top: Ø60 mm.
Orientable:	Luminaria orientable de -15° a 15° de inclinación.

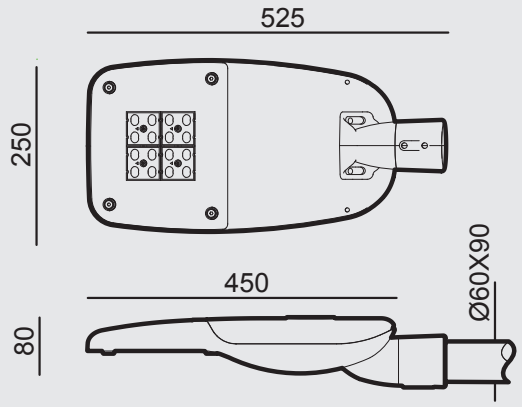
DETALLES

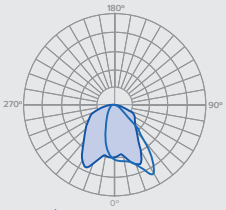










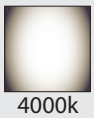

ASIMÉTRICA INTENSIVA (AI)

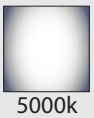

ASIMÉTRICA MEDIA (AM)


ASIMÉTRICA EXTENSIVA (AE)


ASIMÉTRICA FORWARD (F)


3000k


4000k


5000k


Ámbar







CUADRO TÉCNICO

EFICIENCIA NOMINAL 172lm/W

REF.		FHS	P (W)	Nº LEDS	$lm_{(REAL)}$	$EF._{(REAL)}$ [$^{lm}/_{W}$]	KG	L_{90}	Tª DE TRABAJO
ALMSL30	LED	<1%	30W	16	3801	126.7	5.8	>109000h.	de -30 a +50ºC
ALMSL40	LED	<1%	40W	16	4924	123.1	5.9	>109000h.	de -30 a +50ºC



NOVATILU LIGHT se reserva el derecho de modificar sin previo aviso la información contenida en este documento.

CONTÁCTANOS
T +34 961 401 000
INFO@NOVATILU.COM

WEB
NOVATILU.COM

NOVATILU®
URBAN LANDSCAPE

SOLAR JR

ACLSJL







- Columna de Ø115 mm, feta amb una sola peça d'acer laminat S-235-JR, galvanitzat. Braç de Ø60 mm y 200 mm de longitud. Caixa de la batería d'acer galvanitzat. Luminaria de fundició d'aluminio injectat a pressió. Vidre templat de 4 mm.
- Cargoleria d'acer inoxidable.
- Mòdul en 1 format (12 LED). Consultar temperatures de color i distribucions lluminoses.
- Driver/Regulador incorporat dins de la lluminària. Precablejat sobre placa d'acer galvanitzat. Classe II. Panell fotovoltaic de 100Wp, 12V. Bateria solar de Gel de 65Ah.
- Autonomia 36h o 3 dies.
- Doble nivell:

3h a 20W, resta del cicle a 10W.

- LED: 10-20 W
- Lluminària:

Recobriment de pintura en pols de polièster, polvoritzat electrostàticament i sublimat al forn. Resistent a la corrosió. Color RAL 9005 i RAL 9007.

- Columna y braç:

Galvanitzat. Opció en color RAL 7035.

- Fixació: Mitjançant encastament directe al terra o en fonamentació de formigó.

NOVATILUX
LED TECHNOLOGY BY NOVATILU

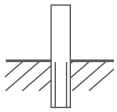
IP 66 · IP 65 · IK 10 · CE · e+ · RoHS · RAEE

NOVATILU LIGHT



REF.		FHS	P (W)	Nº LEDS	$Im_{(REAL)}$	$EF._{(REAL)}$ $[^{lm}/_{W}]$	KG	L_{70}	Tª TREBALL °C
ACLSJ20	LED	<1%	20W	12	2588	129.4	2.8	>110000h.	de -30 a +50°C

EFICIÈNCIA NOMINAL 172 lm/W





ASIMÉTRICA MEDIA (AM)



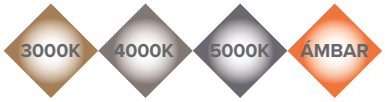
ASIMÉTRICA INTENSIVA (AI)

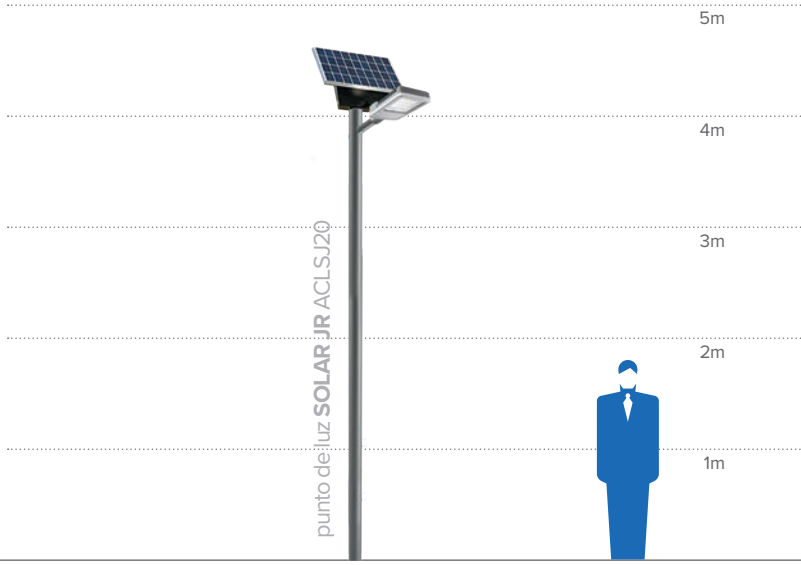


ASIMÉTRICA EXTENSIVA (AE)



ASIMÉTRICA FORWARD (F)





NOVATILU LIGHT es reserva el dret de realitzar modificacions als seus productes sense previ avís.

8.2.- ASSESSSORAMENT FECSA-ENDESA

Ctra. Manresa a Igualada, C-37, Pk. 92,6
08241 – Manresa

Ref. Sol·licitud: **NSCRMN 0535581**

Tipus Sol·licitud: **NOU SUBMINISTRAMENT**
EPDHC-RC
EPDHB-TC

AJUNTAMENT DE VILADRAU

BANCELLS I MORATO, 3
17406 - VILADRAU
GIRONA

Benvolgut Sr./Benvolguda Sra.:

Des de Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal ens posem en contacte amb vostès en relació a la sol·licitud de **NOU SUBMINISTRAMENT** que heu formulat, per una potència de **119,6** kW a **CARENA DE LES BRUIXES, VIVENDES, VILADRAU, 17406, OSONA, (GI)**, amb l'objecte de comunicar-los les condicions tècniques i econòmiques per dur a terme el servei sol·licitat.

D'acord amb l'establert en la legislació vigent, a continuació adjuntem en un primer document el **Plec de Condicions Tècniques**, on us informem dels treballs que són necessaris per atendre el subministrament, diferenciant entre els corresponents a reforços o adequació de la xarxa de distribució existent en servei, si és que són necessaris, i els que es requereixen per a la nova extensió de la xarxa de distribució.

De manera separada en un segon document els aportem la informació refrent al **Pressupost** de les instal·lacions que són necessàries realitzar per tal de fer possible el mencionat subminsitrament:

En atenció a la legislació vigent, l'informem que disposa d'un termini màxim de 6 mesos per a comunicar-nos la seva descisió respecte a qui desitja que executi les instal·lacions de nova extensió de xarxa. Transcorregut aquest termini sense haver rebut comunicació per part seva en un sentit o un altre, entendrem que ha desistit de la sol·licitud, pel que aquesta quedarà sense efecte, havent de ser formulada una nova sol·licitud per part seva, en cas que ho consideri oportú. Donant lloc a una nova comunicació per part d'aquesta companyia distribuïdora que atendrà amb les condicions existents de la xarxa al moment de la nova sol·licitud, sense necessària vinculació amb l'anterior.

Restem a la vostra disposició per a qualsevol aclariment al telèfon del nostre Servei d'Assistència Tècnica **902.534100**, o a la nostra pàgina web www.endesadistribucion.es, on podrà obtenir més informació amb relació a la tramitació d'aquest procés i legislació aplicable.

Atentament,

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal.

21 de juny de 2016

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal R.M.de Barcelona, Tom 36345, Foli 83, Full B 285819, Inscripció 32 - Domicili Social Av.Vilanova 12, 08018 Barcelona C.I.F. B82846817

Ctra. Manresa a Igualada, C-37, Pk. 92,6
08241 – Manresa

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

I - Punt de connexió a la xarxa de distribució

El punt de connexió és el lloc de la xarxa de distribució més pròxim al consum amb capacitat per atendre un nou subministrament o l'ampliació d'un ja existent.

Una cop analitzada la vostre sol·licitud, el punt de connexió que reuneix els requisits reglamentaris de qualitat, seguretat i viabilitat física és el següent:

- LSBT DEL CT 62143/02/10

II - Treballs a realitzar a la xarxa de distribució

1. Treballs d'adequació, reforç o reforma d'instal·lacions de la xarxa existent en servei.

Els treballs inclosos en aquest apartat, que requereixen actuacions sobre instal·lacions ja existents en servei, de conformitat amb la legislació vigent, seran realitzats directament per l'empresa distribuïdora propietària de les xarxes, per raons de seguretat, fiabilitat i qualitat del subministrament, consistint en:

- Adequacions o reformes d'instal·lacions en servei amb cost a càrrec del Sol·licitant:
  - Treballs d'adequació: XARXA BT
- Entroncament i connexió de les noves instal·lacions amb la xarxa existent:
  - L'operació serà realitzada a càrrec d'aquesta empresa distribuïdora.
  - El cost dels materials utilitzats en aquesta operació i que són a càrrec del Sol·licitant.

2. Treballs necessaris per a la nova extensió de xarxa.

Comprenen les noves instal·lacions de xarxa a construir entre el punt de connexió i el punt de consum.

Aquests treballs podran ser executats, a decisió del sol·licitant, per qualsevol empresa instal·ladora legalment autoritzada, o per l'empresa distribuïdora Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal, incloent les instal·lacions següents:

- AMPLIACIÓ XARXA BT

Adjuntem el detall dels tràmits a seguir en cas que opteu per encarregar la seva execució a una empresa instal·ladora. Un cop finalitzades les obres i supervisades per Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal, han de cedir-se a aquesta empresa Distribuïdora, que es responsabilitzarà des d'aquell moment a la seva operació i manteniment.

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal R.M.de Barcelona, Tom 36345, Foli 83, Full B 285819, Inscripció 32 - Domicili Social Av.Vilanova 12, 08018 Barcelona C.I.F. B82846817

Ctra. Manresa a Igualada, C-37, Pk. 92,6
08241 – Manresa

TRÀMITS NECESSARIS PER A L'EXECUCIÓ I CESSIÓ D'INSTAL·LACIONS AMB PROJECTE I PERMISOS A NOM DEL SOL·LICITANT.

- Es presentarà una còpia del Projecte Elèctric, abans del seu visat al Col·legi Oficial corresponent, signat, per a la seva revisió per part dels nostres Serveis Tècnics. Aquest projecte haurà de contemplar les indicacions reflexades a les "Normes Tècniques Particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç" de FECSA Endesa, aprovades per la DGEMiSI amb la Resolució ECF/4548/2006 de 29 de desembre de 2006.
- *Un cop revisat podran procedir al seu visat pel Col·legi Oficial corresponent i a obtenir tots els permisos oficials i particulars necessaris.*
- Qualsevol variació respecte a les previsions del projecte d'execució haurà de ser comunicada prèviament a Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal per escrit, qui manifestarà la seva aprovació o no, a aquesta modificació.

Previ a l'inici dels treballs, es realitzarà una reunió amb el Promotor en la que es designarà a les persones, que al llarg de la realització d'aquest treballs es constituiran en interlocutors permanents per analitzar i decidir aquells aspectes que vagin sorgint. Així mateix, es decidiran les responsabilitats de cada part, així com les fites d'execució que es concretaran en la:

- Signatura d'un Conveni de Subministrament entre Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal i el Promotor.
- El Promotor avisarà a Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal amb la suficient antelació sobre la previsió de les diferents etapes de realització i en especial aquelles partides que un cop finalitzades quedaran fora de la simple visualització "in situ". Es definirà també la documentació a aportar pel Promotor relativa a la qualitat de les instal·lacions: assaigs, etc.
- El sol·licitant i la seva empresa de contracta comunicaran la planificació de l'obra, amb les dades d'inici i finalització previstes, perquè es puguin realitzar controls de qualitat i planificar els treballs previs a la posada en servei.
- Els materials utilitzats hauran de correspondre exclusivament a marques i models homologats per la distribuïdora (s/ les indicacions reflectides en les "Normes Tècniques Particulars, aprovades per la DGEMiSI).

Si les instal·lacions a cedir contenen un o diversos centres de transformació, cal tenir en compte que els seus quadres de baixa tensió han d'estar adaptats per al nou requeriment legal de telegestió dels comptadors segons Normes Endesa FNZ001 (10 ª ed.), FNL002 (3 ª ed.), FNZ002 (3 ª ed.) o FNL001 (5 ª ed.), segons correspongui. Aquests quadres han d'incorporar fusibles de protecció del circuit de concentrador, a més d'un connector (conjunt mascle / femella) previst per a la connexió de l'esmenta't concentrador.

Finalitzada l'obra, per tal de procedir a la seva Autorització Administrativa i traspàs de titularitat a **Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal**, es procedirà, d'acord amb el que disposa la Instrucció 1/2012 de la Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial tenint en compte els següents aspectes que es relacionant a continuació i que venen condicionats per l'aplicatiu telemàtic de l'Administració :

a) Es realitzarà un projecte independent per cada nova estació transformadora i les seves línies de Mitja Tensió que l'alimenten.

b) En un polígon hi hauran tants projectes com estacions transformadores es connectin amb les seves línies d'alimentació.

Perquè EDE pugui tramitar la sol·licitud d'Autorització Administrativa, el sol·licitant presentarà la documentació que es relaciona a continuació acompanyada d'una carta en la que es farà constar la referència d'EDE (referència de la sol·licitud) , aportant els 4 tipus de documents que es descriuen a continuació **en format pdf** :

1. Memòria del Projecte executiu de la instal·lació, ajustat al contingut que preveuen les reglamentacions aplicables amb el grau de detall suficient per a que la instal·lació pugui ser executada per un enginyer diferent del que hagi redactat el projecte. Contindrà la descripció literal i gràfica dels béns i drets afectats per a cadascun dels organismes i empreses de

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal R.M.de Barcelona, Tom 36345, Foli 83, Full B 285819, Inscripció 32 - Domicili Social Av.Vilanova 12, 08018 Barcelona C.I.F. B82846817

serveis comunitaris afectades, i l'afirmació inequívoca de que la instal·lació complirà la legislació aplicable.

2. Plànols del Projecte executiu acotats de tota la instal·lació de distribució construïda, referenciada amb un mínim de dues coordenades UTM i amb detall dels encreuaments i paral·lelismes amb altres serveis.

3. Certificat de Direcció i Acabament d'Instal·lació, subscrit per enginyer competent Director d'obra.

4. Altres :

4.a. Autoritzacions i llicències dels Organismes Oficials afectats. Si hagués calgut procedir a fer algun tipus de pagament, aquesta documentació s'acompanyarà de tots els documents acreditatius dels pagaments efectuats que estiguin associats a cadascun dels diferents documents.

4.b. Permisos de pas dels propietaris i empreses de serveis afectades, amb justificació de la liquidació econòmica per la indemnització corresponent, si s'ha donat el cas.

4.c. Conveni de Cessió d'ús de local, de terreny o servituds de pas que correspongui. Si hagués calgut procedir a fer algun tipus de pagament, aquesta documentació s'acompanyarà de tots els documents acreditatius dels pagaments efectuats que estiguin associats a cadascun dels diferents documents.

4.d. Conveni signat de Cessió del projecte i dels permisos i de les instal·lacions a favor de l'empresa distribuïdora, per a convertir-la en beneficiària dels seus efectes. Aquesta documentació s'acompanyarà de tots els documents acreditatius dels pagaments efectuats que estiguin associats a cadascun dels diferents documents (llicències, taxes....).

La següent documentació no es necessària presentar-la en format digital :

- Certificat d'acompliment de requisits estructurals, en aquells casos en que sigui necessari, signat per un arquitecte degudament acreditat..
- Certificat d'acompliment de distàncies reglamentàries entre serveis en encreuaments i paral·lelismes en xarxes subterrànies, signat pel Director d'Obra, d'acord amb el Decret 120, de 5 de juliol de 1993, (DOGC 1782 d' 11 agost 1993).
- Protocols d'assaig dels transformadors d'acord amb els que s'estableix a la NTP-CT (en cas de ser aportats pel sol·licitant)
- Full de verificació i proves dels cables d'alta i baixa tensió (en el cas que no hagin estat realitzades per Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal).
- Altra documentació d'interès a proposta del sol·licitant o a petició de l'empresa distribuïdora (proves d'aïllament acústic, proves de compactació del terreny, etc.)

Un cop disposem **de tota la documentació anterior** i hagi estat verificat pels nostres serveis tècnics la correcta execució de les instal·lacions conforme al projecte, es presentarà telemàticament d'una sola vegada la sol·licitud d'Autorització Administrativa i Posada en Servei de la instal·lació davant l'Oficina Virtual de Tràmits de la Generalitat en compliment de la instrucció 1/2012 del Departament d'Empresa i Ocupació (Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial de la Generalitat de Catalunya) de l'1 de febrer de 2012.

La posada en servei es realitzarà per **Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal ,** una vegada concedida l'Autorització de Posada en Servei de la instal·lació per part de la DGEMSI i realitzades pel Promotor les proves i ajust dels equips i complimentats els protocols corresponents, havent d'estar present el responsable de la construcció de les instal·lacions per si es produeix alguna anomalia en el moment de donar tensió a les instal·lacions.

Ctra. Manresa a Igualada, C-37, Pk. 92,6
08241 – Manresa

Full 2 – Condicions addicionals a afegir al full de TRÀMITS NECESSARIS PER A L'EXECUCIÓ I CESSIÓ D'INSTAL·LACIONS AMB PROJECTE I PERMISOS A NOM DEL SOL·LICITANT quan el promotor executi les rases i Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal intervingui com contractista per a l'execució de part dels treballs.

A més de les condicions generals i tràmits establerts en el full anterior que li siguin d'aplicació, l'actuació de Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal en una obra compartida es donarà només en les circumstàncies que s'indiquen:

- En tot cas, les rases i l'obra civil hauran de constar en el projecte general d'urbanització, sota la responsabilitat del promotor i de la direcció facultativa de l'obra de urbanització.
- En el projecte elèctric per a la legalització de la instal·lació, a nom de la distribuïdora, es farà constar que s'executa el treball en rases a realitzar pel promotor de la urbanització.
- Per a la presentació del projecte a la seva aprovació administrativa por Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal, el promotor de la urbanització haurà d'aportar el permís d'autorització de les canalitzacions atorgat pel propietari del polígon, junt amb un escrit de l'Ajuntament on consti l'aprovació del projecto per la Junta de Govern. En obres d'actuació municipal ser suficient un escrit de l'Ajuntament on consti l'aprovació del projecte per la Junta de Govern.
- El Coordinador de Seguretat serà designat pel Promotor de la urbanització general, segons el RD 1627/97, serà qui elaborarà l'Estudi de Seguritat i Salut de l'obra i el facilitarà a Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal.
- Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal, lliurarà el Pla de Seguretat, específic per a les obres que realitzarà, al coordinador, que l'haurà d'aprovar e incloure'l en el pla general de la urbanització.

Ctra. Manresa a Igualada, C-37, Pk. 92,6
08241 – Manresa

PRESSUPOST

A continuació es detalla la informació refrent al **Pressupost** de les instal·lacions que són necessàries realitzar a fi i efecte de fer possible aquest subministrament:

1. **Treballs d'adequació, reforç o reforma d'instal·lacions de la xarxa existent en servei.**

   De conformitat amb el que disposa la legislació vigent, els treballs que afecten a instal·lacions de la xarxa de distribució en servei, inclosos en aquest apartat 1, hauran de ser realitzats per aquesta empresa distribuïdora, en la seva condició de propietària d'aquestes xarxes i per raons de seguretat, fiabilitat i qualitat del subministrament, el seu cost a càrrec del sol·licitant. En el vostre cas en concret:

   - Adjuntem pressupost detallat dels treballs d'adequació o reforma d'instal·lacions en servei, a realitzar per Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal i dels materials utilitzats en el entroncament, per import de:

     Treballs d'adequació d'instal·lacions existents i dels materials utilitzats en el entroncament: 752,20 €

   (No inclou els treballs contemplats a l'apartat 2)

   L'operació d'entroncament i connexió de les noves instal·lacions d'extensió amb la xarxa existen, serà realitzada a càrrec d'aquesta empresa distribuïdora.

2. **Treballs necessaris per a la nova extensió de xarxa.**

   Al plec de condicions tècniques l'informàvem de la necessitat de construir determinades instal·lacions d'extensió que no afecten a la xarxa en servei.

   De conformitat amb el que disposa la legislació vigent, podeu encomanar els treballs contemplats en aquest apartat 2 a l'empresa distribuïdora Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal, o bé a qualsevol empresa instal·ladora legalment autoritzada, que haurà de dur a terme la instal·lació d'acord al Plec de Condicions Tècniques, a les normes tècniques i de seguretat reglamentàries, ja les establertes per l'Empresa Distribuïdora aprovades per l'Administració competent..

   En cas que desitgi que els treballs siguin realitzats per Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal, el pressupost és el següent:

   - Pressupost de les noves instal·lacions d'extensió: 17.526,49 €

   Per que disposeu d'una informació el més detallada possible i pugueu adoptar la decisió que us resulti més convenient, us adjuntem el desglossament d'aquest pressupost, que inclou tant l'execució de les instal·lacions d'extensió de la xarxa de distribució, com la tramitació administrativa per a la seva legalització i posada en servei.

   Aquest pressupost d'extensió no serà objecte de modificacions a no ser que siguin necessaris canvis substancials a la solució tècnica que s'ha definit, per raons degudament justificades i alienes a Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal, que puguin sorgir durant la gestió de les autoritzacions, permisos o execució dels treballs.

   No obstant, podrà ser revisat si transcorregut un any des de la seva eventual acceptació no fora possible l'inici dels treballs per manca de disponibilitat de les instal·lacions interiors que han de ser realitzades pel sol·licitant.

   El termini estimat d'execució material dels treballs serà de 30 dies hàbils, un cop obtinguts els permisos i autoritzacions administratives necessàries, i confirmada per la vostre part la disponibilitat de les vostres instal·lacions receptores (Dispositiu General de Protecció) per a la seva connexió a la xarxa.

Per major claredat, a continuació resumim les opcions de que vostè disposa per a la realització de les instal·lacions de la xarxa de distribució que són necessàries per atendre el subministrament i els seus corresponents imports:

Ctra. Manresa a Igualada, C-37, Pk. 92,6
08241 – Manresa

a) Encarregar directament a Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal l'execució de les instal·lacions de nova extensió de xarxa (apartat 2)

Tantmateix, l'import de la totalitat dels treballs necessaris per proporcionar el subministrament, impostos inclosos, que haureu de satisfer a la nostra empresa es el que l'indiquem a continuació:

- Pressupost de nova extensió de xarxa:	17.526,49 €
- Treballs d'adequació d'instal·lacions existents:	752,20 €
- **Suma parcial:**	**18.278,69 €**
- I.V.A. en vigor (21 %)[1]:	3.838,52 €
- **Total import a pagar per SOL·LICITANT[2]:**	**22.117,21 €**

Si aquesta alternativa és del vostre interès, per la vostra comoditat us preguem ens ho comuniqueu a través del nostre Servei d'Assistència Tècnica, bé per mitjà del correu electrònic SAT.NNSS@endesa.es, bé per correu ordinari o bé a través del telèfon 902.534100, fent constar la referència de la sol·licitud núm NSCRMN 0535581 i que l'opció triada ha estat la "A". En aquest cas, posteriorment contactarem amb vostè per acordar la forma de pagament de l'import indicat, que inclou la possibilitat d'establir un acord de pagament per fites.

b) Encarregar la construcció de les instal·lacions d'extensió de la xarxa (apartat 2) a una empresa legalment autoritzada, diferent d'aquesta distribuïdora.

En aquest cas, conforme el que disposa la legislació vigent, Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal haurà de dur a terme únicament els treballs amb afecció a instal·lacions en servei (apartat 1), i supervisar les infraestructures realitzades per l'empresa instal·ladora autoritzada de la vostra elecció, percebent els drets de supervisió baremats per l'Ordre ITC 3519/2009 de 28 de desembre, el import dels quals és de:

Drets de Supervisió: 203,04 €

En aquest cas, conforme el que disposa la legislació vigent, Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal haurà de dur a terme únicament els treballs amb afecció a instal·lacions en servei (apartat 1), i supervisar les infraestructures realitzades per l'empresa instal·ladora autoritzada de la vostra elecció, percebent els drets de supervisió baremats per l'Ordre ITC 3519/2009 de 28 de desembre. Abans de la posada en servei de les instal·lacions, i un cop disposem de tota la informació necessària per a el seu càlcul, us notificarem el import dels mateixos.

Per tant, si el sol·licitant decideix encarregar els treballs de nova extensió de xarxa (apartat 2) a una empresa instal·ladora autoritzada, l'import a pagar a Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal és el que us indiquem a continuació:

- Drets de Supervisió:	203,04 €
- Treballs d'adequació d'instal·lacions existents:	752,20 €
- **Suma parcial:**	**955,24 €**
- I.V.A. en vigor (21 %)[3]:	200,60 €
- **Total import a pagar pel SOL·LICITANT:**	**1.155,84 €**

Si aquesta alternativa és del seu interès, per la vostra comoditat preguem ens ho comuniqueu a través del nostre Servei d'Assistència Tècnica, bé per mitjà del correu electrònic SAT.NNSS@endesa.es, bé per correu ordinari o bé a través del telèfon 902.534100, fent constar la referència de la sol·licitud núm. NSCRMN 0535581 i que l'opció triada ha estat la "B". En aquest cas, posteriorment contactarem amb vostè per acordar la forma de pagament de l'import indicat, que inclou la possibilitat d'establir un acord de pagament per fites.

[1] *Import calculat amb l'impost vigent en el moment d'emetre aquestes condicions econòmiques. Si es produeix una variació en el mateix, l'import a abonar s'ha d'actualitzar amb l'impost en vigor a la data del pagament.*
[2] *No inclou drets per supervisió d'instal·lacions cedides, per ser construïdes les instal·lacions per la distribuïdora*
[3] *Import calculat amb l'impost vigent en el moment d'emetre aquestes condicions econòmiques. Si es produeix una variació en el mateix, l'import a abonar s'ha d'actualitzar amb l'impost en vigor a la data del pagament.*

Ctra. Manresa a Igualada, C-37, Pk. 92,6
08241 – Manresa

Els comptadors aniran instal.lats al costat del punt facilitat per endesa.

Hem d'informar-vos que aquesta oferta pressuposa que tant els particulars afectats com Organismes Oficials que han de concedir permisos i autoritzacions els concediran normalment. Si no fos així, els sobre costos que poguessin implicar serien a càrrec vostre, fet sobre el que us informaríem puntualment.

Si per qualsevol circumstància aliena a Endesa davant imprevistos que poguessin sorgir durant els tràmits previs a l'inici de les obres o durant la seva execució, decidíssiu renunciar al subministrament, us tornaríem l'import que haguéssiu pagat un cop deduïts de l'esmentat import els costos en què hagués incorregut Endesa fins el moment de la renuncia.

Forma de pagament

Transferència bancaria al compte : ES59-2100 2931 91 0200132942
Indicar referència sol·licitud número NSCRMN – 535581-RC
AJUNTAMENT DE VILADRAU NIF NÚM. P1723400F
Remetre còpia justificant transferència bancaria a la direcció de correu electrònic:
SAT.NNSS@endesa.es

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal R.M.de Barcelona, Tom 36345, Foli 83, Full B 285819, Inscripció 32 - Domicili Social Av.Vilanova 12, 08018 Barcelona C.I.F. B82846817

endesa Distribución

PRESSUPOST

MC_DDIRECCION1
MC_DDIRECCION2

ESTUDI TÈCNIC NÚM. EPDHC

Sol·licitud de subministrament elèctric	Data d'emissió	Número de pàg.
00040/001/0535581	21/06/2016	01

Nom o raó social del client	DNI / CIF	Telèfon
AJUNTAMENT DE VILADRAU	P1723400F	938848004
Adreça del client: BANCELLS I MORATO, 3 17406 VILADRAU GIRONA		
Adreça del subministrament: CARENA DE LES BRUIXES, VIVENDES, VILADRAU, 17406, (GI)		
Subsector d'activitat: PRIMER HABITATGE		

DESGLOSSAMENT

Unitats	Descripció	Preu unitari	Total
5	TENDIDO CABLE RZ 3X150 AL|80 ALM EN PARED NORMAL	15,17	75,85
1	CONVERS.RZ 3X150|80 A RV 3X240|150 AP.HORM.-CHAPA	354,92	354,92
442	TENDIDO SIMPLE 1 C. 3X1X240-1X150	13,50	5.967,00
22	TENDIDO SIMPLE 2 C. 3X1X240-1X150	27,02	594,44
30	TENDIDO EN TUBULAR 1 C. 3X1X240-1X150	17,08	512,40
12	TENDIDO EN TUBULAR 2 C. 3X1X240-1X150	34,17	410,04
8	CONEX. PAT CAJAS Y ARMARIOS DISTRIBUCION LSBT	107,20	857,60
15	CONEXION CABLE CON TERMINAL 3X240-1X150 MM2	38,48	577,20
200	ML ZANJA 1C BT AP.MIXTA-ACERA-ARENA-LOSA HORM.15CM		
230	ML ZANJA 1C BT AP.MIXTA-TIERRA-ARENA		
20	ML ZANJA 2C BT AP.MIXTA-TIERRA-ARENA		
30	ML ZANJA 4C BT AP.MIXTA-TIERRA-TUB.HORMIGONADO		
30	COMPLEMENTO M ZANJA CLIENTE TUB.HORMIG.2C BT	2,10	63,00
430	ABONO CALCUL D.A.(PROTEC.ZANJ.BT CLIENTE ACERA 1C)		
20	ABONO CALCUL.D.A.(PROTEC.ZANJ.BT CLIENTE ACERA 2C)		
430	COMPL M APORT Y COLOC ARENA, PLACAS Y CINTA ZANJA CLIENTE ACERA 1C	11,27	4.846,10
20	COMPL M APORT Y COLOC ARENA, PLACAS Y CINTA ZANJA CLIENTE ACERA 2C	16,92	338,40
7	CATA LOCALIZACION SERVICIOS BT		
80	SUPLEM.M2 LOSA HORMIGON 15 CM ESPESOR BT		
28,8	SUPLEMENTO M3 EXCAVACION ROCA BT		
1	CONFEC. PLANO AS BUILT PARA RED SUBT BT DE MÁS DE 15 M	322,15	322,15
1	ENTRONQUE/MATERIAL-EMPALME LINEA RZ 3X150|80 -TERMORRETRACTIL-	16,95	16,95
1	ENTRONQUE/MATERIAL-CONEXION CABLE CON TERMINAL 3X240-1X150 MM2	10,01	10,01
153,6	RETIRO TIERRA O CASCOTES A VERTEDERO		
480	COMPLEMENTO POR M DE ZANJA SOLICITANTE	1,54	739,20
1	ENTRONQUE/MANO OBRA-EMPALME LINEA RZ 3X150|80 -TERMORRETRACTIL-		
1	ENTRONQUE/MANO OBRA-CONEXION CABLE CON TERMINAL 3X240-1X150 MM2		
2	ENTRONQUE/MANO OBRA-UTILIZACION TABLET IMPLEMENTACION 5RO		
2	ENTRONQUE/MANO OBRA-SUPL.ESPERA ENTREGA Y DEVOL.DESCARGO L.SUBT.		
2	ENTRONQUE/MANO OBRA-MANIOB.R.SUBT.BT Y CREAC.ZONA PROTEG.S-REALIZ.TRAB		
	RÒSSEC:		15.685,26

NOTA: TOTES LES QUANTITATS FIGUREN EN EUROS I SENSE IMPOSTOS VIGENTS.

LA VALIDESA D'AQUESTES CONDICIONS: 6 MESOS

S08O-S08O0000

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal R.M.de Barcelona, Tomo 36345, Folio 83, Hoja B 285819, Inscripción 32 - Domicilio Social Av.Vilanova 12, 08018 Barcelona C.I.F. B82846817

PRESSUPOST

MC_DDIRECCION1
MC_DDIRECCION2

ESTUDI TÈCNIC NÚM. EPDHC

Sol·licitud de subministrament elèctric	Data d'emissió	Número de pàg.
00040/001/0535581	21/06/2016	02

Nom o raó social del client	DNI / CIF	Telèfon
AJUNTAMENT DE VILADRAU	P1723400F	938848004
Adreça del client: BANCELLS I MORATO, 3 17406 VILADRAU GIRONA		
Adreça del subministrament: CARENA DE LES BRUIXES, VIVENDES, VILADRAU, 17406, (GI)		
Subsector d'activitat: PRIMER HABITATGE		

DESGLOSSAMENT

Unitats	Descripció	Preu unitari	Total
2	ENTRONQUE/MANO OBRA-COLOC.HASTA 50 AVISOS POBLAC.INFER.15000 HABITANTE		
2	ENTRONQUE/MANO OBRA-PRUEBA RIGIDEZ CABLE SUBT. BT MISMO CT O A 1 KM		
27	FUSIBLE CUCHILLAS TAMAÑO 2 315	5,17	139,59
8	CANAL DE PROTECCION CGP Y/O CA	40,23	321,84
8	CANDADO 25X5 ARMARIO E INSTALA	19,36	154,88
1	PROYECTO Y DIRECCION DE OBRA	1.550,00	1.550,00
1	PERMISOS OFICIALES	427,12	427,12
	SUMA D'UNITATS D'OBRA:		18.278,69

PRESSUPOST TOTAL: **18.278,69€**

NOTA: TOTES LES QUANTITATS FIGUREN EN EUROS I SENSE IMPOSTOS VIGENTS.

LA VALIDESA D'AQUESTES CONDICIONS: 6 MESOS

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal R.M.de Barcelona, Tomo 36345, Folio 83, Hoja B 285819, Inscripción 32 - Domicilio Social Av.Vilanova 12, 08018 Barcelona C.I.F. B82846817

endesa Distribución

PRESSUPOST

MC_DDIRECCION1
MC_DDIRECCION2

ESTUDI TÈCNIC NÚM. EPDHB

Sol·licitud de subministrament elèctric	Data d'emissió	Número de pàg.
00040/001/0535581	21/06/2016	01

Nom o raó social del client	DNI / CIF	Telèfon
AJUNTAMENT DE VILADRAU	P1723400F	938848004
Adreça del client: BANCELLS I MORATO, 3 17406 VILADRAU GIRONA		
Adreça del subministrament: CARENA DE LES BRUIXES, VIVENDES, VILADRAU, 17406, (GI)		
Subsector d'activitat: PRIMER HABITATGE		

DESGLOSSAMENT

Unitats	Descripció	Preu unitari	Total
5	TENDIDO CABLE RZ 3X150 AL|80 ALM EN PARED NORMAL	15,17	75,85
1	CONVERS.RZ 3X150|80 A RV 3X240|150 AP.HORM.-CHAPA	354,92	354,92
442	TENDIDO SIMPLE 1 C. 3X1X240-1X150		
22	TENDIDO SIMPLE 2 C. 3X1X240-1X150		
30	TENDIDO EN TUBULAR 1 C. 3X1X240-1X150		
12	TENDIDO EN TUBULAR 2 C. 3X1X240-1X150		
8	CONEX. PAT CAJAS Y ARMARIOS DISTRIBUCION LSBT		
15	CONEXION CABLE CON TERMINAL 3X240-1X150 MM2		
200	ML ZANJA 1C BT AP.MIXTA-ACERA-ARENA-LOSA HORM.15CM		
230	ML ZANJA 1C BT AP.MIXTA-TIERRA-ARENA		
20	ML ZANJA 2C BT AP.MIXTA-TIERRA-ARENA		
30	ML ZANJA 4C BT AP.MIXTA-TIERRA-TUB.HORMIGONADO		
7	CATA LOCALIZACION SERVICIOS BT		
80	SUPLEM.M2 LOSA HORMIGON 15 CM ESPESOR BT		
28,8	SUPLEMENTO M3 EXCAVACION ROCA BT		
1	CONFEC. PLANO AS BUILT PARA RED SUBT BT DE MÁS DE 15 M		
1	ENTRONQUE/MATERIAL-EMPALME LINEA RZ 3X150|80 -TERMORRETRACTIL-	16,95	16,95
1	ENTRONQUE/MATERIAL-CONEXION CABLE CON TERMINAL 3X240-1X150 MM2	10,01	10,01
153,6	RETIRO TIERRA O CASCOTES A VERTEDERO		
2	PRUEBA RIGIDEZ CABLE SUBT. BT MISMO CT O A 1 KM		
1	ENTRONQUE/MANO OBRA-EMPALME LINEA RZ 3X150|80 -TERMORRETRACTIL-		
1	ENTRONQUE/MANO OBRA-CONEXION CABLE CON TERMINAL 3X240-1X150 MM2		
2	ENTRONQUE/MANO OBRA-UTILIZACION TABLET IMPLEMENTACION 5RO		
2	ENTRONQUE/MANO OBRA-SUPL.ESPERA ENTREGA Y DEVOL.DESCARGO L.SUBT.		
2	ENTRONQUE/MANO OBRA-MANIOB.R.SUBT.BT Y CREAC.ZONA PROTEG.S-REALIZ.TRAB		
2	ENTRONQUE/MANO OBRA-COLOC.HASTA 50 AVISOS POBLAC.INFER.15000 HABITANTE		
27	FUSIBLE CUCHILLAS TAMAÑO 2 315	5,17	139,59
8	CANAL DE PROTECCION CGP Y/O CA		
8	CANDADO 25X5 ARMARIO E INSTALA	19,36	154,88
1	PERMISOS OFICIALES		
	SUMA D'UNITATS D'OBRA:		752,20
	PRESSUPOST TOTAL:		**752,20€**

NOTA: TOTES LES QUANTITATS FIGUREN EN EUROS I SENSE IMPOSTOS VIGENTS.

LA VALIDESA D'AQUESTES CONDICIONS: 6 MESOS

S08O-S08O0000

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal R.M.de Barcelona, Tomo 36345, Folio 83, Hoja B 285819, Inscripción 32 - Domicilio Social Av.Vilanova 12, 08018 Barcelona C.I.F. B82846817

T.M. DE VILADRAU

N.M.

NOVA LÍNIA SUBTERRÀNIA BT
2(3x1x240+1x150 mm² Al) 0,6/1 kV
A INSTAL·LAR PER TERRA

NOVA LÍNIA SUBTERRÀNIA BT
3x1x240+1x150 mm² Al 0,6/1 kV
A INSTAL·LAR PER TERRA

NOVA LÍNIA SUBTERRÀNIA BT
3x1x240+1x150 mm² Al 0,6/1 kV
A INSTAL·LAR PER TERRA

NOVA CDU A INSTAL·LAR
PEL CLIENT
ELS COMPTADORS ANIRAN
INSTAL·LATS AL COSTAT DEL
PUNT FACILITAT PER EDE

NOVA LÍNIA SUBTERRÀNIA BT
3x1x240+1x150 mm² Al 0,6/1 kV A
INSTAL·LAR PER VORERA DE FORMIGÓ

CDU EXISTENT

LÍNIA SUBTERRÀNIA BT
(400V) EXISTENT

NOVA CDU
A INSTAL.LAR
PEL CLIENT

9,2 kW

C/ DE LA CARENA DE LES BRUIXES

4TF

NOVA LÍNIA SUBTERRÀNIA BT
3x1x240+1x150 mm² Al 0,6/1 kV
A INSTAL·LAR PER TERRA
EN TUB FORMIGONAT (4TF)

NOVA LÍNIA SUBTERRÀNIA BT
3x1x240+1x150 mm² Al 0,6/1 kV A
INSTAL·LAR PER VORERA DE FORMIGÓ

NOVA LÍNIA SUBTERRÀNIA BT
3x1x240+1x150 mm² Al 0,6/1 kV
A INSTAL·LAR PER TERRA
EN TUB FORMIGONAT (4TF)

LÍNIA SUBTERRÀNIA BT
(400V) EXISTENT

CDU EXISTENT

a CT 62143 (Q2/S10) >

a CT BH430 (Q1/S3) >

CARRER DE

SIMBOLOGIA

- TREBALLS D'ADEQUACIÓ, REFORÇ, REFORMA o ENTRONCAMENT D'INSTAL.LACIONS DE LA XARXA EXISTENT EN SERVEI
- TREBALLS NECESSARIS PER A LA NOVA EXTENSIÓ DE XARXA
- XARXA EXISTENT
- XARXA RETIRAR
- LÍNIA AÈRIA CONVENCIONAL
- LÍNIA AÈRIA TRENADA
- LÍNIA SUBTERRÀNIA — TUBULARS
- CAIXA SECCIONAMENT i C.G.P.
- C.G.P. (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)
- C.D.U. (CAIXA DISTRIBUCIÓ URBANA)
- A.D.U. (ARMARI DISTRIBUCIÓ URBANA)
- PUNTES i PONTS OBERTS
- CAIXA DE DERIVACIÓ
- EMPALMAMENT
- ESCOMESA
- CADIRETA
- CONVERSIÓ AÈRIA/SUBT.
- T.M. (TORRE METÀL.LICA)
- P.H. (SUPORT DE FORMIGÓ)
- P.F. (SUPORT DE FUSTA)
- SUPORTS DE FUSTA CASATS
- SUPORT DE FUSTA AMB TORNAPUNTES
- C.D. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ)
  C.M. (CENTRE DE MESURA)
  C.X. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ I MESURA)
- C.D.I. (CENTRE DISTRIBUCIÓ D'INTEMPÈRIE)

NOTA: ELS COMPTADORS ANIRAN INSTAL·LATS AL COSTAT DEL PUNT FACILITAT PER EDE

OBSERVACIONS:

*El client aportarà nínxol en línia límit de la zona pública/privada amb accés directe 24h, per a CDU. i CPM, segons normes.

*El client aportarà i instal.larà CPM en nínxol segons normativa vigent –accés 24h–.

*Estudi condicionat a l'obtenció de permisos municipals, d'organismes i particulars.

*En cas que el client executi els treballs d'extensió de xarxa, també es farà càrrec de l'obtenció de tots els permisos necessaris.

NOTA: Tota la canalització amb línia subterrània 3x1x240+1x150 mm² Al 0,6/1 kV.

BT

AVANTPROJECTE
NO ES VÀLID A EFECTES CONSTRUCTIUS

AFECTACIONS

X	AJUNTAMENT		A.C.A.		GAS	X	TIC's		PARTICULAR		ADIF		FFCC		AENA				
	GENERALITAT		DIPUTACIÓ		CTRES. ESTAT		TELEFÓNICA		AUTOPISTES		PEIN		ALTRES						

NOU SUBMINISTRAMENT DE 119,60 kW
CARRER CARENA DE LES BRUIXES

endesa

Núm SCE:	535581	ET:	Data: maig–16
Potència:	119,6 kW	CD O LÍNIA: 62143 (Q2/S10)	
Client:	AJUNTAMENT DE VILADRAU		
T.M. DE VILADRAU			Escala: 1/1000
PLÀNOL DE PLANTA			N° Plànol: 1

arxiu: 535581 maig 2016.dwg

8.3.- NORMATIVA BÀSICA URBANITZACIÓ

normativa tècnica d'urbanització

general

- **Llei 3/2012** Modificació del Text refós de la Llei d'urbanisme
  (DOGC 29/2/2012)

- **Decret Legislatiu 1/2010** Text refós de la Llei d'urbanisme
  (DOGC 5/8/2010)

- **Decret 305/2006** , de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'urbanisme
  (DOGC 24/7/2006)

- **Código Técnico de la Edificación**
  DB SI 5 Seguridad en caso de incendio. Intervención de los bomberos
  (BOE 28/03/2006)

- **RD 2267/2004,** Reglamento de seguridad en caso de incendio
  en establecimientos industriales, RSCIEI. Anexo II
  (BOE 17/12/2004)

- **Decret 123/2005,** de mesures de prevenció dels incendis forestals en
  les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana.
  (DOGC núm. 4407 de 16/06/2005)

- **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

- **Orden 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 12/12/2003)

- **Orden 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 12/12/2003)

- **Orden 27/12/1999**, Norma 3.1-IC. "Trazado, de la Instrucción de carreteras"
  (BOE 2/02/2000)

- **Orden de 14/05/1990** por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC "Drenaje superficial"
  (BOE 23/05/1990)

- **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 2/07/1976 i 7/07/1976 respectivamente).

  ORDEN FOM/475/2002, de 13 febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Aceros. (BOE 6/3/2002)

  Modificacions i derogacions: veure anàlisi jurídic al format HTML del BOE

- **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) Afectat per: Modificació (28/10/1994) Derogacions (18/03/2002) Ordenança reguladora del procediment sancionador (26/03/2010)

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 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 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**
  Consell metropolità de 13/03/2003 i rectificacions posteriors

Hidrants d'incendi

- **Real Decret 1942/1993** pel que s'aprova el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra incendios"
  (BOE 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 29/05/2003)

- **Real Decreto-Ley 11/1995**, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.
  (BOE 20/12/1995)

- **Ordre 15/09/1986.** "Tuberías. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones".
  (BOE 23/09/1986)

Àmbit municipal o supramunicipal:

- **Reglament metropolità d'abocaments d'aigües residuals**.
  (Àrea metropolitana de Barcelona)
  (BOPB 14/06/2004)

- **Ordenança General del Medi Ambient Urbà** del municipi de Barcelona
  Títol V: Sanejament d'aigües residuals i pluvials
  (BOPB 6/06/1999, correcció d'errades BOP 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)
  - ITC-ICG 01 Instalaciones de distribución de combustibles gaseosos por canalización
  - ITC-ICG 03 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos

- **Ordre 18/11/1974** s'aprova el "Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos. Ordre 26/10/1983 modifica la Ordre 18/11/74, per la que s'aprova el "Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos" derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones tècnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

- **Real Decret 2913/1973**, "Reglamento general del servicio público de gases combustibles" (BOE 21/11/1973, modificació BOE 21/5/75; 20/2/84) derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones tècnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

xarxes de distribució d'energia elèctrica

General

- **Llei 54/1997,** de 27 de noviembre, del Sector eléctrico
  (BOE 28/11/1997)

- **Real Decreto 1955/2000**, por el que se regulan las actividades de trasnporte, distribución comercialitzación de instalaciones de energia eléctrica.
  (BOE 27/12/2000) correcció d'errades (BOE 13/03/2001)

Alta Tensió

- **Real Decreto 223/2008** "Condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09"
  (BOE: 19/3/2008) modificat pel Real Decreto 560/2010 (BOE 22/5/2010)

- **Resolució ECF/4548/2006**, de 29 de desembre. Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç. (DOGC núm. 4827 de 22/2/2007).
  NTP - LAMT Línies aèries de mitjana tensió
  NTP - LSMT Línies subterrànies de mitjana tensió

Baixa Tensió

- **Real Decreto 842/2002** por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
  (BOE núm. 224 18/09/2002)
  En particular:
  ITC BT-06 Redes aéreas para distribución en baja tensión
  ITC BT-07 Redes subterráneas para distribución en baja tensión
  ITC BT-08 Sistemas de conexión del neutro y de las masas en redes de distribución
  ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior
  ITC BT-10 Previsión de cargas para suministros en baja tensión
  ITC BT-11 Redes de distribución de energía eléctrica. Acometidas

- **Resolució ECF/4548/2006**, de 29 de desembre. Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç
  (DOGC núm. 4827 de 22/2/2007)
  NTP - LABT Línies aèries de baixa tensió
  NTP - LSBT Línies subterrànies de baixa tensió

Centres de Transformació

- **Real Decret 3275/1982**, "Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación"
  (BOE 1/12/1982, (Correcció d'errors BOE 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 01/08/1984)

- **Resolució 19/06/1984: "**Ventilación y acceso de ciertos centros de transformación".
  (BOE 26/06/1984)

- **Resolució ECF/4548/2006**, de 29 de desembre. Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç
  (DOGC 22/2/2007)
  NTP – CTCentres de transformació en edificis
  NTP – CTR Centres de transformació l'entorn rural

Enllumenat públic

- **Real Decreto 1890/2008** Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.
  (BOE 19/11/2008)

- **Llei 6/2001,** d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi ambient
  (DOGC 12/06/2001)

- **Real Decreto 842/2002** por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior.
  (BOE 18/09/2002)

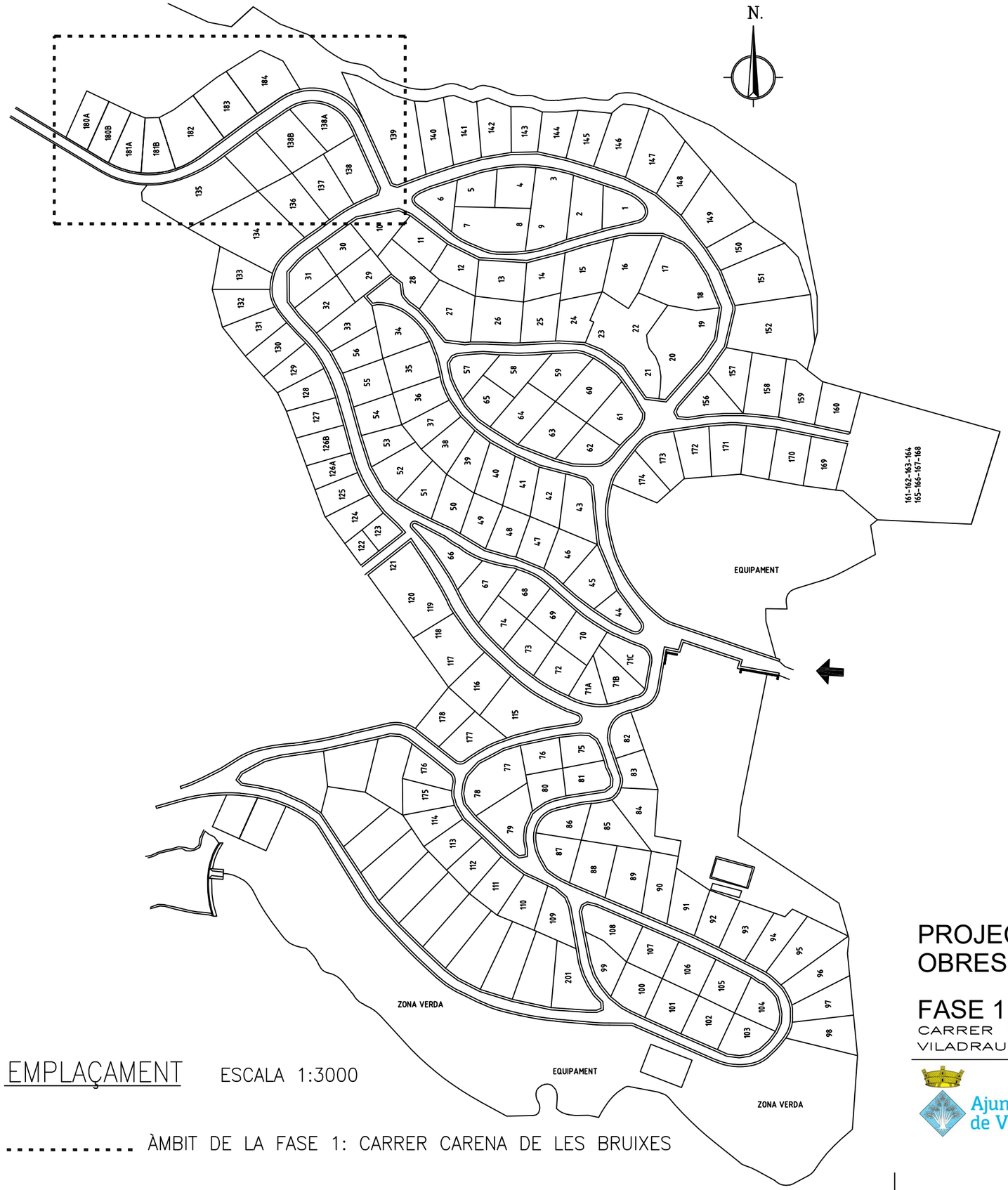
- **Norma Tecnològica NTE-IEE/1978**. "Instalaciones de electricidad: Alumbrado exterior".

xarxes de telecomunicacions

- Especificacions tècniques de les Companyies

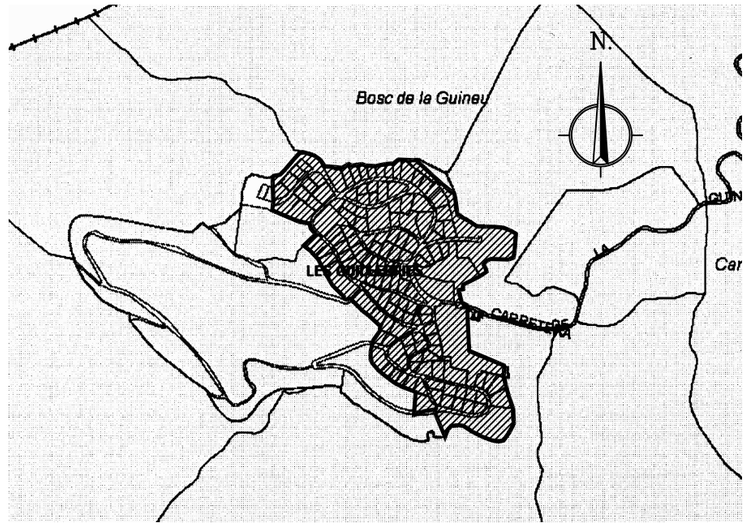
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

01i	SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
02i	TOPOGRÀFIC - TAQUIMÈTRIC
03i	CLAVEGUERAM – ESTAT ACTUAL
04i	AIGUA – ESTAT ACTUAL
05i	ENLLUMENAT – ESTAT ACTUAL
06v	VIALITAT
07v	PERFIL VIALITAT CARRER CARENA DE LES BRUIXES
08s	SANEJAMENT RESIDUAL I PLUVIAL
09s	PERFIL SANEJAMENT
10s	SANEJAMENT - DETALLS
11a	XARXA D'AIGUA CARRER CARENA DE LES BRUIXES
12e	XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC CARRER CARENA DE LES BRUIXES
13e	ESQUEMA UNFILAR
14e	DETALLS ENLLUMENAT PÚBLIC
15bt	BAIXA TENSIÓ
16bt	DETALLS BAIXA TENSIÓ
17t	TELEFÒNICA
18t	DETALLS TELEFÒNICA 1
19t	DETALLS TELEFÒNICA 2
20g	XARXA DE GAS
21g	DETALLS GAS 1
22g	DETALLS GAS 2



EMPLAÇAMENT ESCALA 1:3000

..... ÀMBIT DE LA FASE 1: CARRER CARENA DE LES BRUIXES



SITUACIÓ ESCALA 1:15000

PROJECTE D'URBANITZACIÓ SECTOR 1 - LES GUILLERIES OBRES D'ADEQUACIÓ, REPARACIÓ I MILLORA

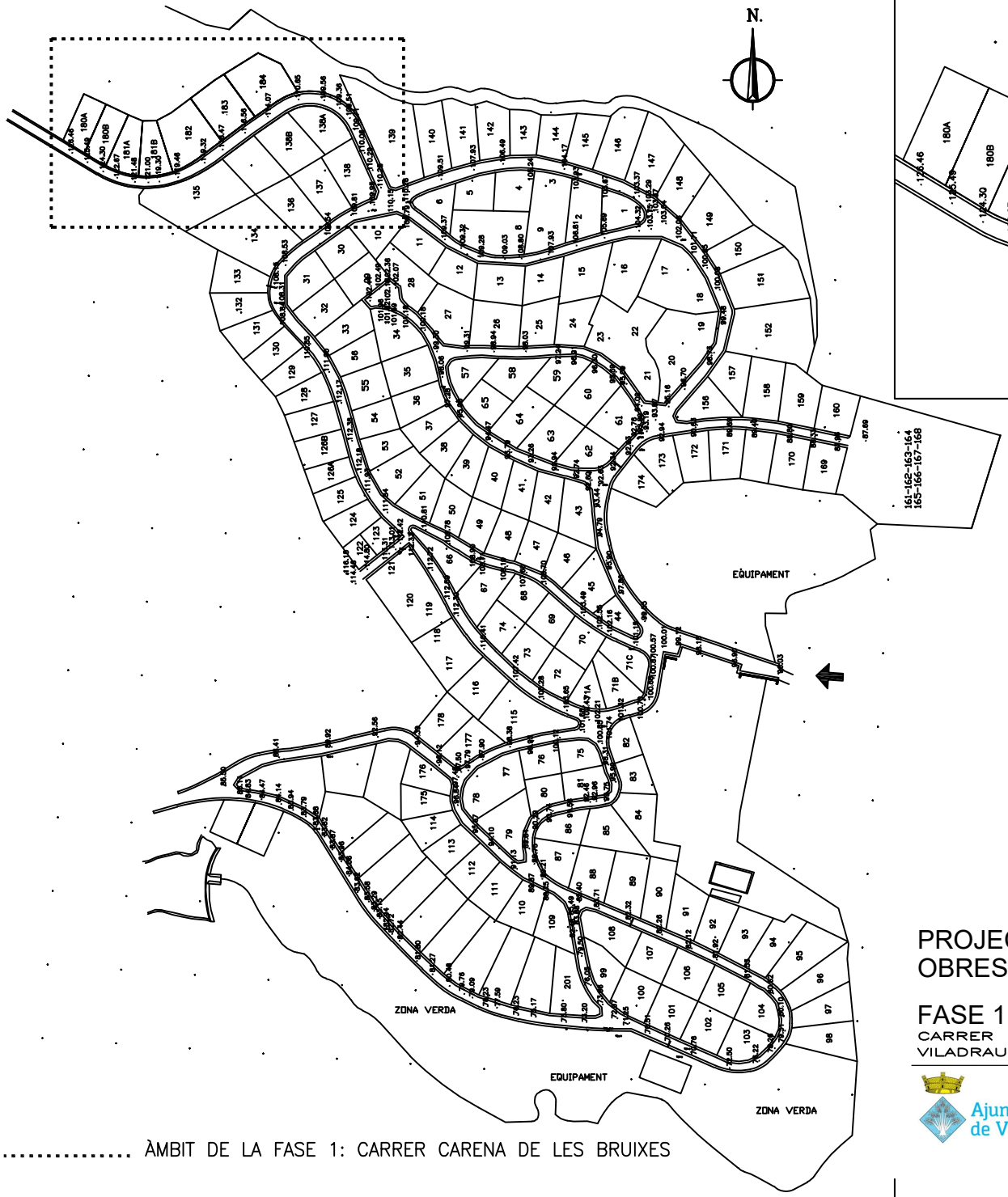
FASE 1: CARRER CARENA DE LES BRUIXES

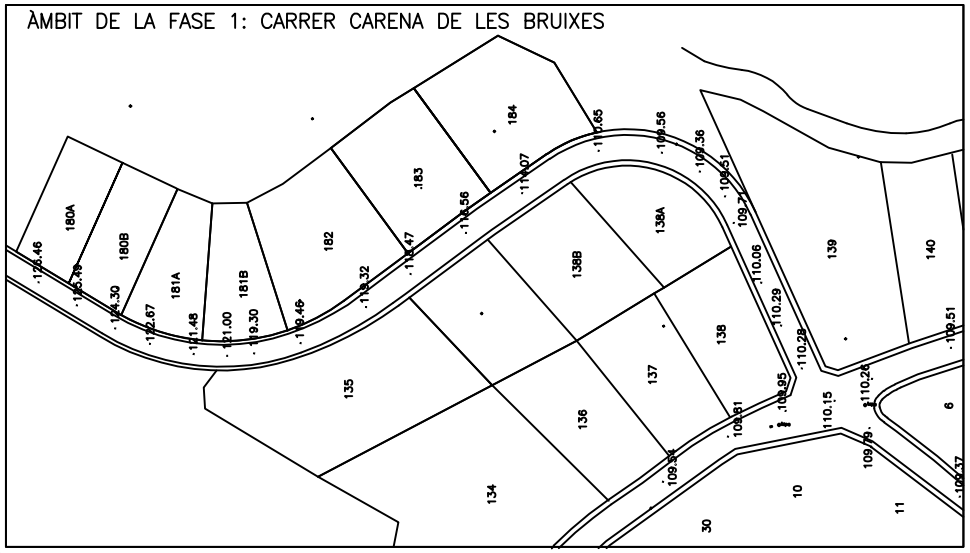
CARRER CARENA DE LES BRUIXES – URBANITZACIÓ LES GUILLERIES VILADRAU

Ajuntament de Viladrau

		ESCALA	FEBRER
01i	SITUACIÓ EMPLAÇAMENT	1/15.000 1/3.000	2023

SERVEIS TÈCNICS MUNICIPALS





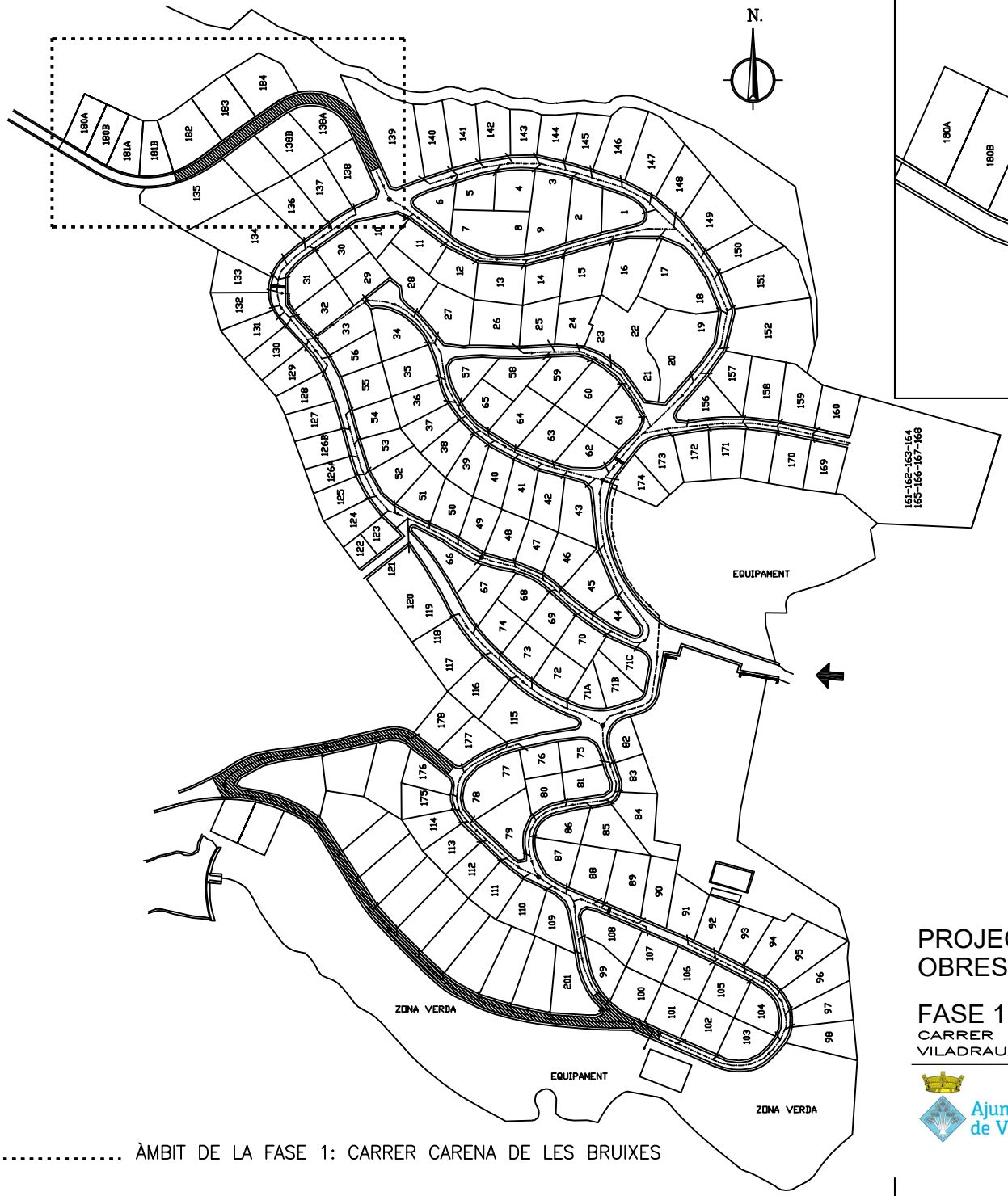
PROJECTE D'URBANITZACIÓ SECTOR 1 - LES GUILLERIES
OBRES D'ADEQUACIÓ, REPARACIÓ I MILLORA

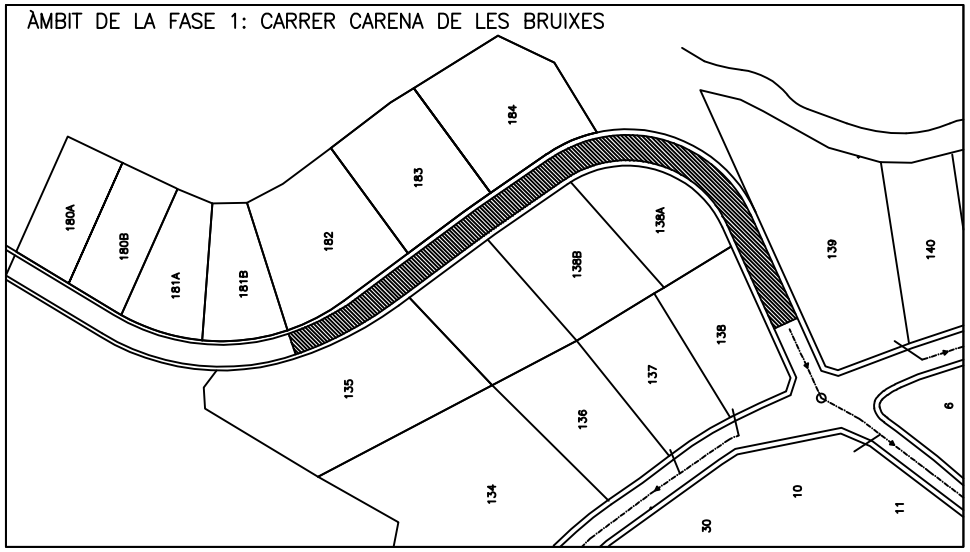
FASE 1: CARRER CARENA DE LES BRUIXES

CARRER CARENA DE LES BRUIXES – URBANITZACIÓ LES GUILLERIES VILADRAU

Ajuntament de Viladrau

02i	PLÀNOL TAQUIMÈTRIC	ESCALA 1/3.000 1/1.500	FEBRER 2023
SERVEIS TÈCNICS MUNICIPALS			





XARXA DE CLAVEGUERAM AMB INDICACIÓ DEL SENTIT

XARXA DE CLAVEGUERAM AMB CONNEXIÓ D'ESCOMESES

POU DE REGISTRE

XARXA DE CLAVEGUERAM AMB BOMBA D'IMPULSIÓ

REIXA DE RECOLLIDA D'AIGÜES

TRAMS NO PAVIMENTATS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ SECTOR 1 - LES GUILLERIES OBRES D'ADEQUACIÓ, REPARACIÓ I MILLORA

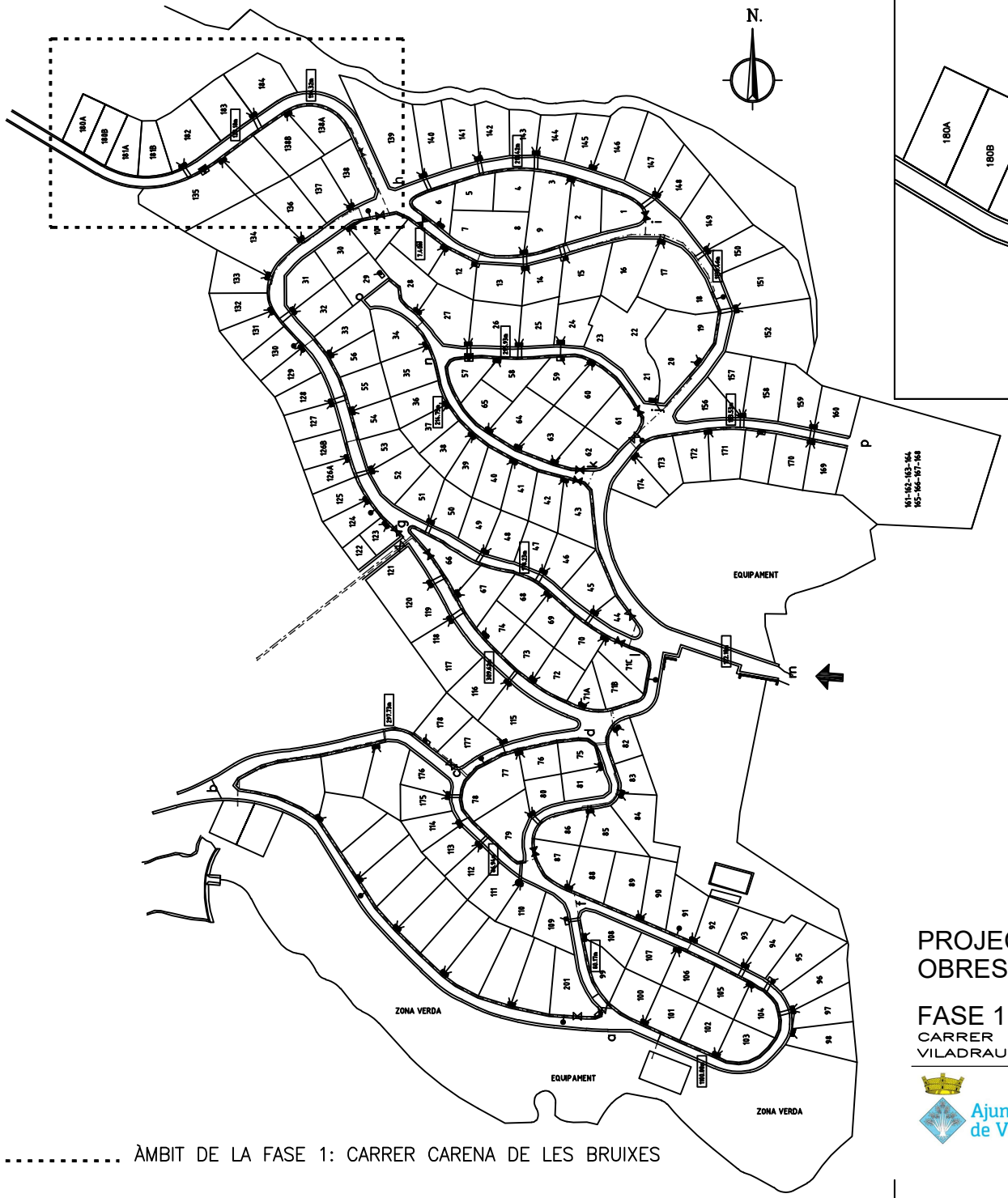
FASE 1: CARRER CARENA DE LES BRUIXES

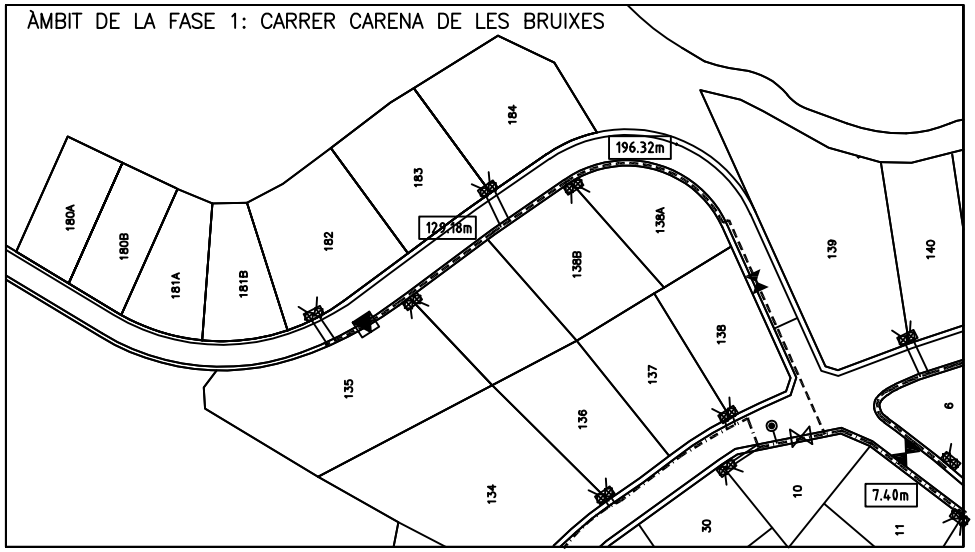
CARRER CARENA DE LES BRUIXES – URBANITZACIÓ LES GUILLERIES VILADRAU

Ajuntament de Viladrau

03i	XARXA CLAVEGUERAM (ESTAT ACTUAL)	ESCALA 1/3.000 1/1.500	FEBRER 2023

SERVEIS TÈCNICS MUNICIPALS





Ø 160 POLIETILE	HIDRANT	VALVULA DE PAS AMB DESGUAS
Ø 125 POLIETILE	VENTOSA	ESCOMESES
Ø 63/32 POLIETILE	VALVULA 2"	COMPTADORS
	VALVULA 5"	

PROJECTE D'URBANITZACIÓ SECTOR 1 - LES GUILLERIES
OBRES D'ADEQUACIÓ, REPARACIÓ I MILLORA

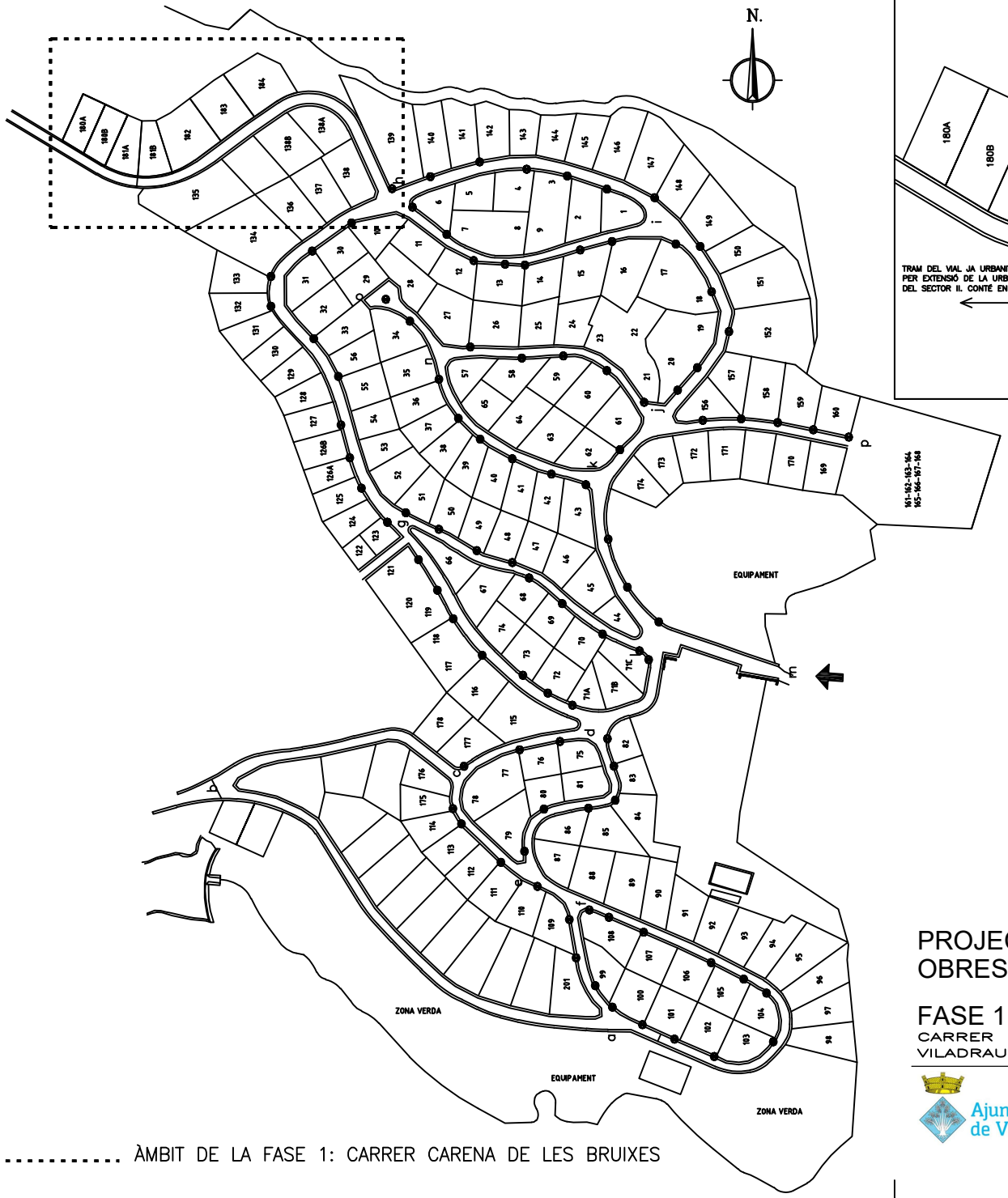
FASE 1: CARRER CARENA DE LES BRUIXES

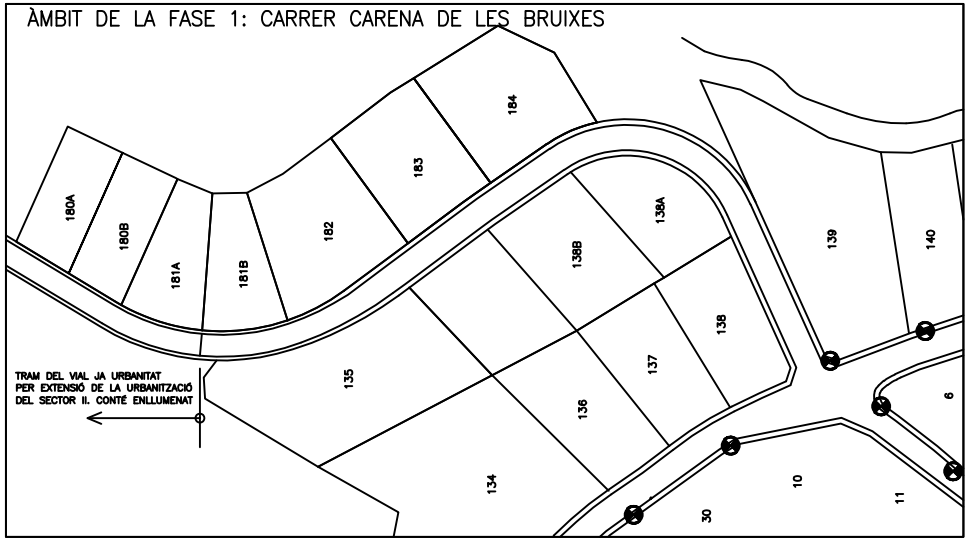
CARRER CARENA DE LES BRUIXES – URBANITZACIÓ LES GUILLERIES VILADRAU

Ajuntament de Viladrau

		ESCALA	FEBRER
04i	XARXA D'AIGUA (ESTAT ACTUAL)	1/3.000 1/1.500	2023

SERVEIS TÈCNICS MUNICIPALS





PROJECTE D'URBANITZACIÓ SECTOR 1 - LES GUILLERIES OBRES D'ADEQUACIÓ, REPARACIÓ I MILLORA

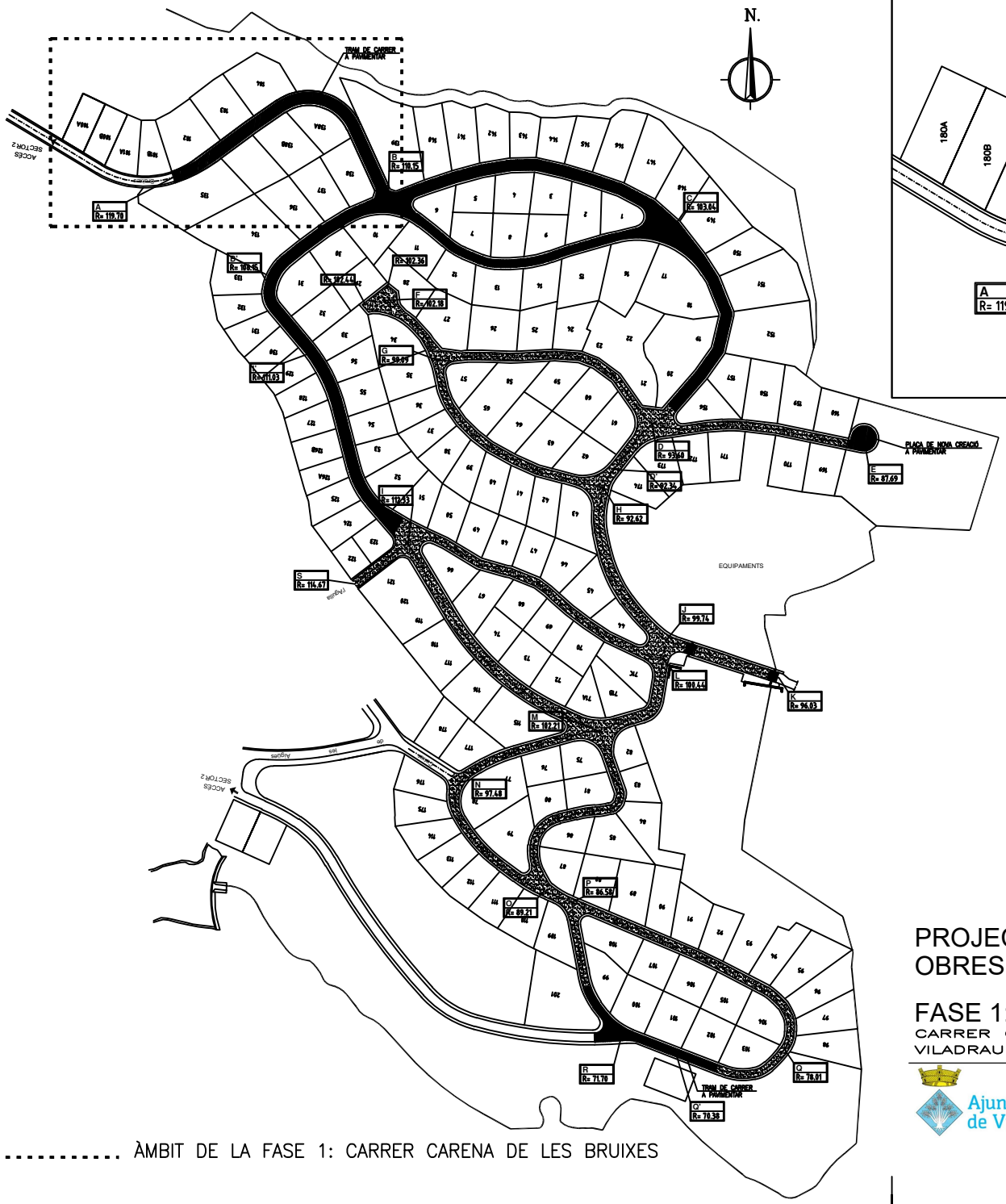
FASE 1: CARRER CARENA DE LES BRUIXES

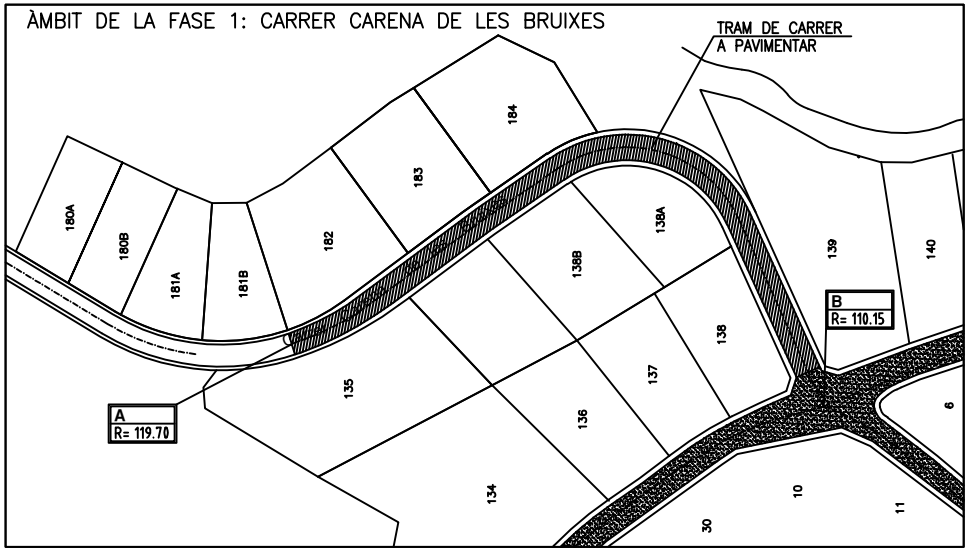
CARRER CARENA DE LES BRUIXES – URBANITZACIÓ LES GUILLERIES VILADRAU

Ajuntament de Viladrau

		ESCALA	FEBRER
05i	XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC (ESTAT ACTUAL)	1/3.000 1/1.500	2023

SERVEIS TÈCNICS MUNICIPALS





TRAMS DE CARRER A REFER EN LA SEVA TOTALITAT

TRAMS DE CARRER EXISTENTS A FRESAR I REPARAR

PROJECTE D'URBANITZACIÓ SECTOR 1 - LES GUILLERIES OBRES D'ADEQUACIÓ, REPARACIÓ I MILLORA

FASE 1: CARRER CARENA DE LES BRUIXES

CARRER CARENA DE LES BRUIXES — URBANITZACIÓ LES GUILLERIES VILADRAU

Ajuntament de Viladrau

		ESCALA	FEBRER
06v	VIALITAT	1/3.000 1/1.500	2023
	SERVEIS TÈCNICS MUNICIPALS		



PC 105.00																		
DESMUNT	0.00	0.00	0.00	0.00	1.38	1.62	1.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05
TERRAPLÉ	0.43	0.16	1.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.44	2.79	2.52	1.99	1.62	0.86	0.34	0.06	0.00	
COTA RASANT	121.86	121.16	120.52	119.70	119.46	117.93	116.85	115.46	114.07	113.09	112.35	111.88	111.50	110.33	110.92	110.63	110.34	110.15
COTA TERRENY	121.43	121.00	119.30		119.46	119.32	118.47	116.56	114.07	110.65	109.56	109.36	109.51	109.71	110.06	110.29	110.28	110.20
DISTÀNCIA PARCIAL	0.00	8.02	7.29		12.13	20.75	14.70	18.93	18.96	25.14	18.74	12.03	9.80	7.58	18.03	12.96	13.04	8.52
DISTÀNCIA A L'ORÍGEN	0.00	8.02	15.31		27.44	48.19	62.89	81.82	100.78	125.92	144.46	156.69	166.49	174.07	192.10	205.06	218.10	226.62

TRAM A–B – C/. CARENA DE LES BRUIXES

RASANT PROJECTADA
TERRENY NATURAL

PROJECTE D'URBANITZACIÓ SECTOR 1 - LES GUILLERIES OBRES D'ADEQUACIÓ, REPARACIÓ I MILLORA

FASE 1: CARRER CARENA DE LES BRUIXES

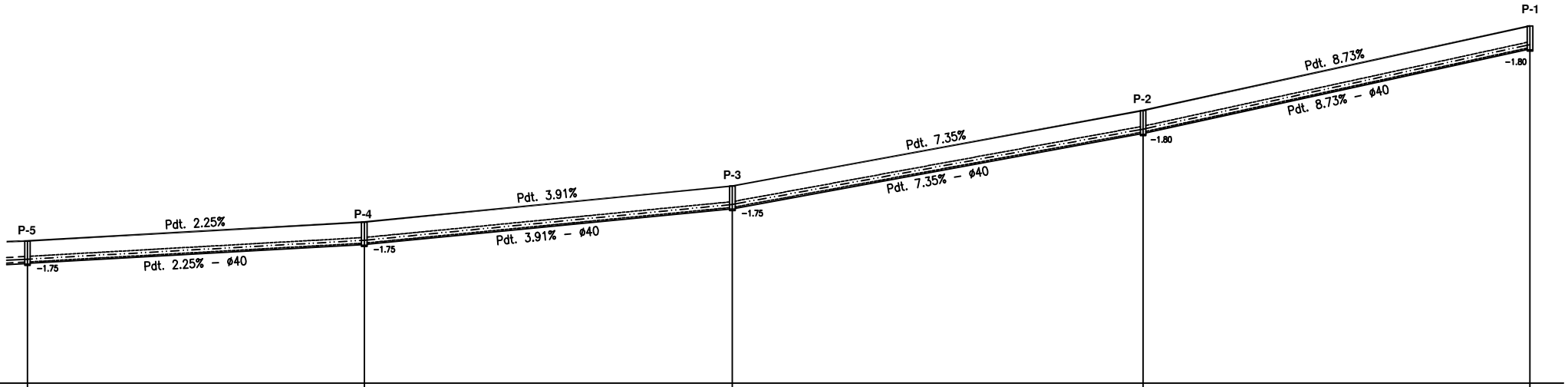
CARRER CARENA DE LES BRUIXES – URBANITZACIÓ LES GUILLERIES VILADRAU

Ajuntament de Viladrau

07v	PERFIL LONGITUDINAL A–B CARRER CARENA DE LES BRUIXES	ESCALA E.V.1/300 E.H.1/750	FEBRER 2023

SERVEIS TÈCNICS MUNICIPALS


N.
EQUIPAMENTS
ESTACIÓ DE BOMBEIG
E.B.-32
286.62m
P28-32
309.67m
P26-27
74.90m
P23-26
212.36m
P19-26
53.40m
P17-19
152.41m
P14-19
13.30m
P14-16
96.29m
P15-57
36.65m
P22-23
60.17m
103.92m
P20-22
113.16m
P5-11
207.20m
P11-14
164.50m
P8-11
180.72m
P37-38
28.50m
P1-5
268.25m
Carrer Torrent
Carrer Salvies
Carrer Bell-lloc
Carrer Clarinet
Carrer Bruixes
Carrer Carena
Carrer Pujol
Carrer Rodonella
Carrer Eixampla
Carrer Pou
Carrer Font
Carrer Riu
Carrer Molí
Carrer Sorres
Carrer Tenes
Carrer Vilar
Carrer Tolls
Carrer Pedrissa
Carrer Pedrissa Gran
Carrer Clarins
Carrer Rodonelles
Carrer Aguila
Carrer Sitges
Carrer Cabrils
Carrer Cabrils Gran
Carrer Cabrils Petit
Carrer Cabrils Petit Gran
Carrer Cabrils Petit Gran Gran
Carrer Cabrils Petit Gran Gran Gran
Carrer Cabrils Petit Gran Gran Gran Gran
Carrer Cabrils Petit Gran Gran Gran Gran Gran
Carrer Cabrils Petit Gran Gran Gran Gran Gran Gran
Carrer Cabrils Petit Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran
Carrer Cabrils Petit Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran
Carrer Cabrils Petit Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran
Carrer Cabrils Petit Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran
Carrer Cabrils Petit Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran
Carrer Cabrils Petit Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran
Carrer Cabrils Petit Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran
Carrer Cabrils Petit Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran
Carrer Cabrils Petit Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran
Carrer Cabrils Petit Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran
Carrer Cabrils Petit Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran
Carrer Cabrils Petit Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran
Carrer Cabrils Petit Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran
Carrer Cabrils Petit Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran
Carrer Cabrils Petit Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran
Carrer Cabrils Petit Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran
Carrer Cabrils Petit Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran
Carrer Cabrils Petit Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran
Carrer Cabrils Petit Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran
Carrer Cabrils Petit Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran
Carrer Cabrils Petit Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran
Carrer Cabrils Petit Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran
Carrer Cabrils Petit Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran
Carrer Cabrils Petit Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran
Carrer Cabrils Petit Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran
Carrer Cabrils Petit Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran
Carrer Cabrils Petit Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran
Carrer Cabrils Petit Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran
Carrer Cabrils Petit Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran
Carrer Cabrils Petit Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran
Carrer Cabrils Petit Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran
Carrer Cabrils Petit Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran
Carrer Cabrils Petit Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran Gran
Carrer Cabrils Petit Gran



PC 100.00					
COTA RASANT	110.15	111.50	114.07	119.46	125.49
DISTÀNCIA PARCIAL	69.28	60.13	65.71	73.34	69.07
DISTÀNCIA A L'ORIGEN	207.20	267.33	333.04	406.38	475.45
COTA POU	1.75	1.75	1.75	1.80	1.80
COTA EIX ENTRADA POU	1.30	1.31	1.32	1.33	0.00
COTA EIX SORTIDA POU	1.30	1.31	1.32	1.33	1.33

PROJECTE D'URBANITZACIÓ SECTOR 1 - LES GUILLERIES
OBRES D'ADEQUACIÓ, REPARACIÓ I MILLORA

FASE 1: CARRER CARENA DE LES BRUIXES

CARRER CARENA DE LES BRUIXES – URBANITZACIÓ LES GUILLERIES VILADRAU

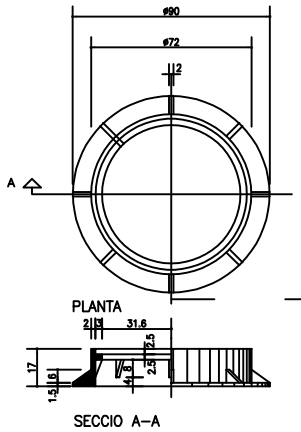
Ajuntament de Viladrau

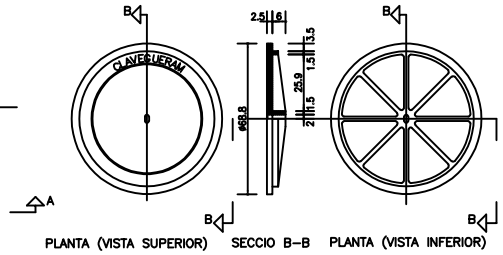
09s SANEJAMENT
PERFIL

ESCALA
E.V.1/300
E.H.1/750

FEBRER
2023

SERVEIS TÈCNICS MUNICIPALS

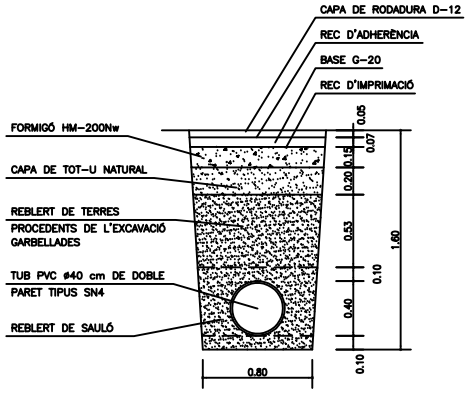


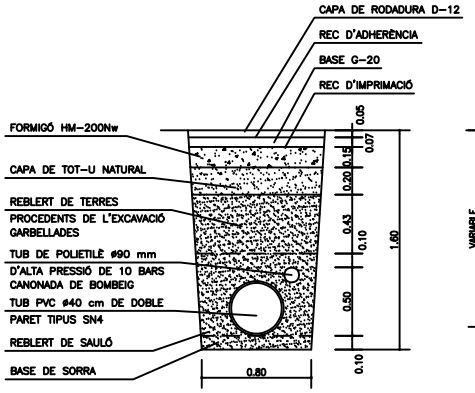


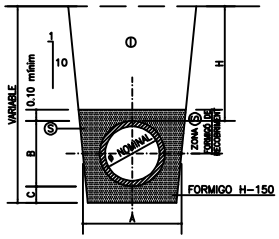
TAPA CIRCULAR DE REGISTRE AMB MARC CIRCULAR

(COTES EN cm)

CONDUCCIONS DE CLAVEGUERAM







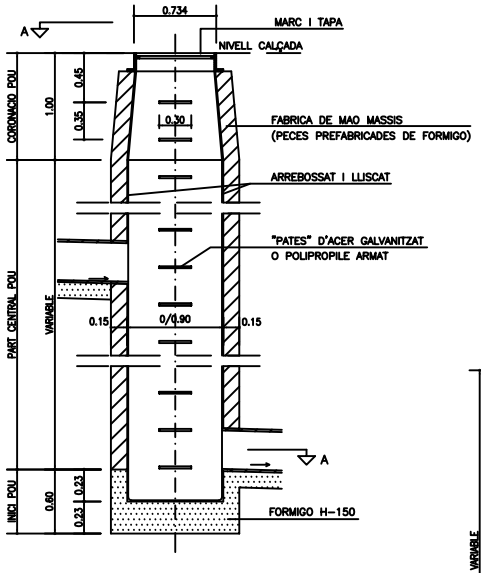
AMB PROTECCIO DE FORMIGO

(QUAN H<100 O BE ø>0.80, EL TUB ANIRA PROTEGIT AMB FORMIGO H–150)

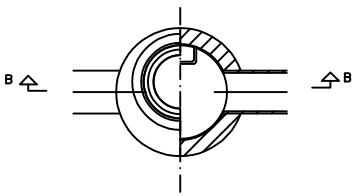
① NOTA: REBLERT DE LES RASES AMB MATERIAL PORGAT SENSE PEDRES SUPERIORS A 8 cm COMPACTAT AL 95 % PM

SECCIO NOMINAL TUB ø TIPUS (cm)		ø20	ø 30	ø40	ø50	ø60	ø70	ø80	ø90	ø 100	ø 120
DIMENSIONS (cm)	A	57	68	79	90	101	112	123	134	148	170
	B	27	38	49	60	71	82	93	104	118	140
	C	10	10	15	15	15	15	15	15	15	15
Ⓢ M3/ML		0.119	0.160	0.206	0.255	0.304	0.364	0.425	0.489	0.577	0.726

SECCIO TUBS CIRCULARS DE FORMIGO VIBROPREMSAT (o PVC)

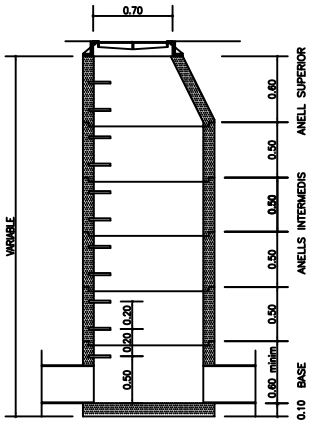


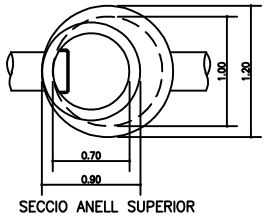
SECCIO B–B



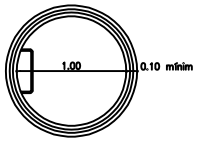
PLANTA SECCIO A–A

POU DE REGISTRE TIPUS "F"(RODO)
(POU DE SALT AMB TUBS OVOIDES O CIRCULARS ø <80)





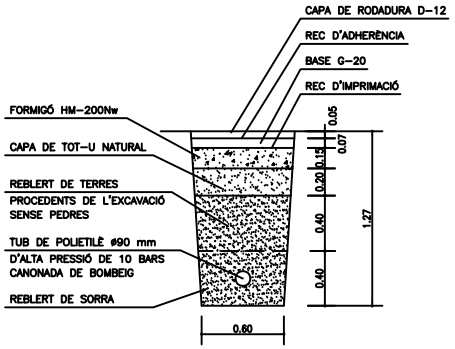
SECCIO ANELL SUPERIOR



SECCIO ANELLS INTERMEDIS

NOTA: LA LONGITUD MAXIMA D'ANELLS INTERMEDIS ES DE 0.50 m, I PER A PROFUNDITATS VARIABLES HI HA LONGITUDS DE 0.10 I 0.25 METRES

POU DE REGISTRE CIRCULAR PREFABRICAT ø 1m.



PROJECTE D'URBANITZACIÓ SECTOR 1 - LES GUILLERIES OBRES D'ADEQUACIÓ, REPARACIÓ I MILLORA

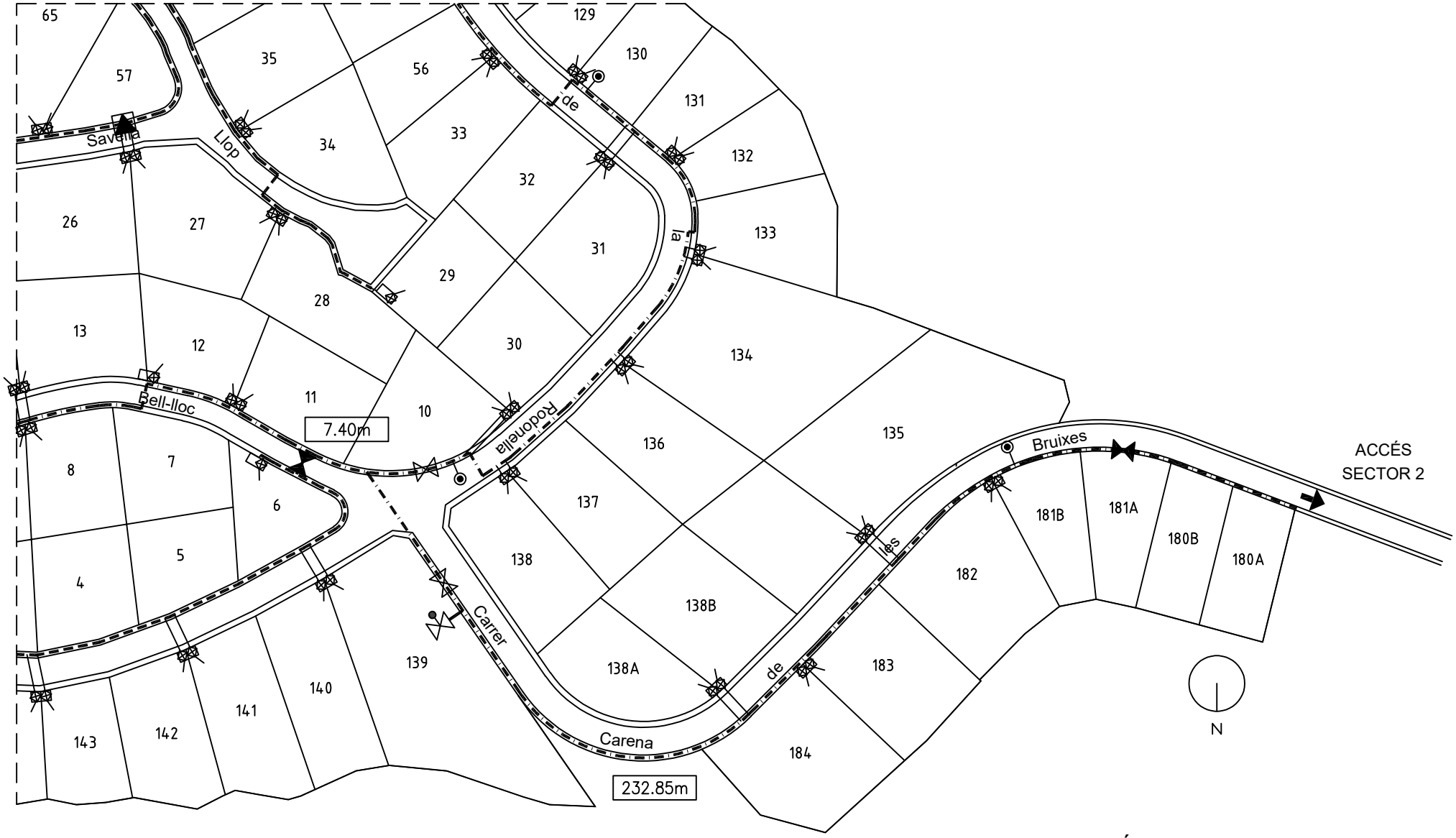
FASE 1: CARRER CARENA DE LES BRUIXES

CARRER CARENA DE LES BRUIXES – URBANITZACIÓ LES GUILLERIES VILADRAU

Ajuntament de Viladrau

10s	SANEJAMENT DETALLS	ESCALA	FEBRER 2023

SERVEIS TÈCNICS MUNICIPALS



Ø 160 POLIETILE	VALVULA 2"
Ø 100 POLIETILE	VALVULA 5"
Ø 63/32 POLIETILE	VALVULA DE PAS AMB DESGUAS
HIDRANT	ESCOMESES
VENTOSA	COMPTADORS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ SECTOR 1 - LES GUILLERIES OBRES D'ADEQUACIÓ, REPARACIÓ I MILLORA

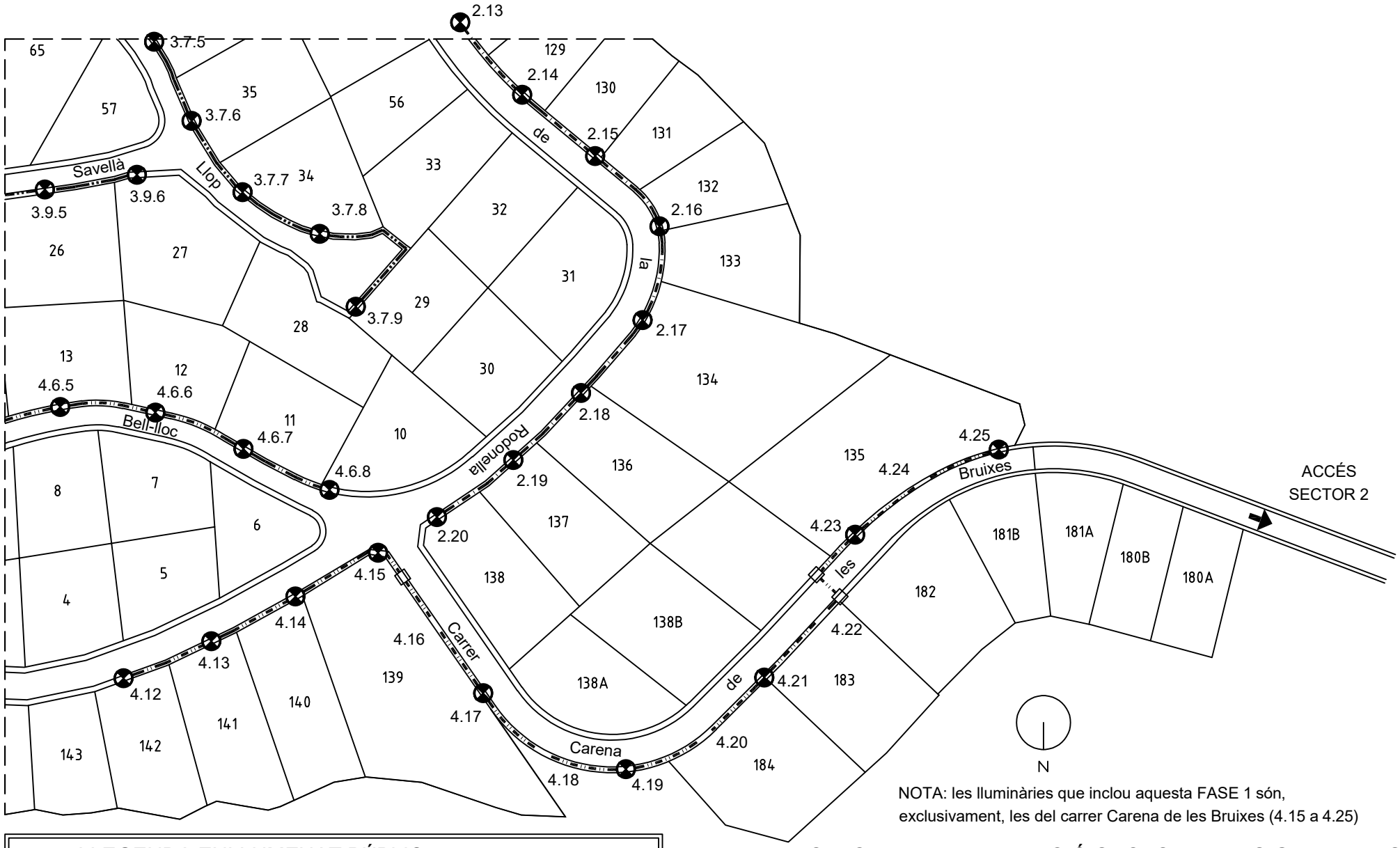
FASE 1: CARRER CARENA DE LES BRUIXES

CARRER CARENA DE LES BRUIXES – URBANITZACIÓ LES GUILLERIES VILADRAU

Ajuntament de Viladrau

11a	XARXA D'AIGUA C. CARENA DE LES BRUIXES	ESCALA 1/1.000	FEBRER 2023

SERVEIS TÈCNICS MUNICIPALS



NOTA: les lluminàries que inclou aquesta FASE 1 són, exclusivament, les del carrer Carena de les Bruixes (4.15 a 4.25)

LLEGENDA ENLLUMENAT PÚBLIC

- QUADRE DE COMANDAMENT
- LINIA 1
- LINIA 2
- LINIA 3
- LINIA 4
- LLUMINÀRIA MODEL ALMSL40AE3T3_16 MILAN S LED (Novatilu o similar)
  DISTÀNCIA ENTRE SUPORTS: 22m. POTÈNCIA: 22W
- ARQUETES DE CONNEXIO EN ENCREUAMENTS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ SECTOR 1 - LES GUILLERIES OBRES D'ADEQUACIÓ, REPARACIÓ I MILLORA

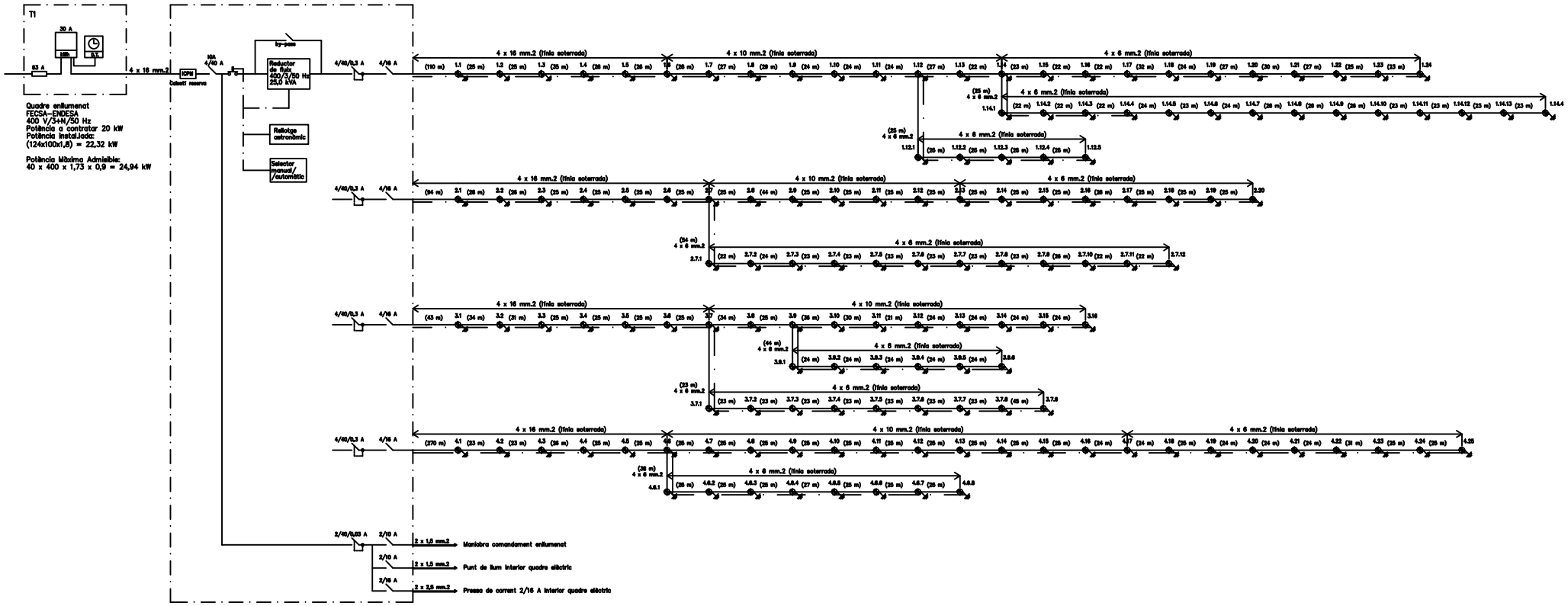
FASE 1: CARRER CARENA DE LES BRUIXES

CARRER CARENA DE LES BRUIXES – URBANITZACIÓ LES GUILLERIES VILADRAU

Ajuntament de Viladrau

12e	XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC C. CARENA DE LES BRUIXES	ESCALA 1/1.000	FEBER 2023

SERVEIS TÈCNICS MUNICIPALS



SIMBOLOGIA ENLLUMENAT	
———	Conductor de Cu 35 mm.2 en formació xarxa de terres
	Placueta de terra de 25x25 cm.
	Lluminaria CARANDINI SM 500/RT amb lampada VSAP 100 W en columna 5 m troncoconica

- LES DISTÀNCIES ENTRE FANALS SON ORIENTATIVES, JA QUE SERAN MESURADES "IN SITU" I PODRAN VARIAR EN FUNCIÓ DE QUE ALGUN PUNT DE LLUM FACI NOSA ALS ACCESSOS A LES PARCEL.LES.
- LA DISTÀNCIA ENTRE FANALS S'HA FET SEGUINT L'ALINEACIÓ DE LA VORERA A EFECTES D'OBTENIR ELS METRES LINIALS TOTALS DEL CABLEJAT, PARTIDA QUE AUGMENTARÀ EN UN 10% PER COBRIR LES NECESSITATS DE CABLEJAT A LES UNIONS ENTRE FANALS I CREUAMENTS.
- LA DISTÀNCIA ENTRE LLUMENERES ÉS LA QUE FIXEN ELS CÀLCULS LUMÍNICS AMB UNA SEPARACIÓ EN LÍNIA RECTA D'ENTRE 22 A 26 METRES, JA QUE L'ESTUDI LUMÍNIC FIXA LA DISTÀNCIA ÒPTIMA EN 24 METRES.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ SECTOR 1 - LES GUILLERIES OBRES D'ADEQUACIÓ, REPARACIÓ I MILLORA

FASE 1: CARRER CARENA DE LES BRUIXES

CARRER CARENA DE LES BRUIXES – URBANITZACIÓ LES GUILLERIES VILADRAU

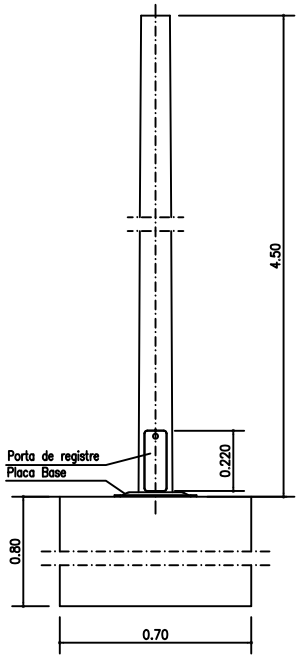
Ajuntament de Viladrau

13e	ESQUEMA UNIFILAR	ESCALA	FEBRER 2023

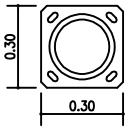
SERVEIS TÈCNICS MUNICIPALS

COLUMNA SOLAR JR

SENSE ESCALA



BASE D'ANCORATGE



LLUMINÀRIA

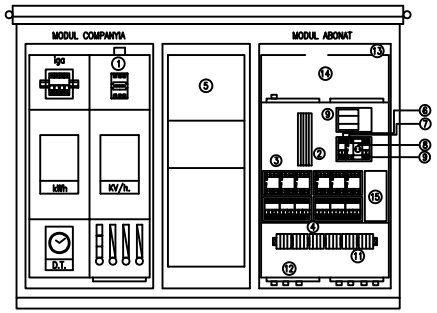
SENSE ESCALA

DADES DE LA INSTAL·LACIÓ

Lluminaria:	NOVATILU ALMS140AEST3_16 MILAN S LED
Flux lluminós (lluminària):	2488 lm
Flux lluminós (làmpades):	2488 lm
Potència de les lluminàries:	22.0 W
Organització:	unilateral aval
Distància entre suports aprox.:	22.0m
Alçada de muntatge:	4.50m
Alçada de punt de llum:	4.50m
Sortint sobre calçada:	0.20m
Inclinació del braç:	5º
Longitud del braç:	0.00m

QUADRE DE COMANDAMENT

ESCALA S/E



MODUL COMPANYIA:
TIPUS T1 MAX. 15 KW/400 V. SEGONS NORMES DE LA COMPANYIA SUMINISTRADORA.

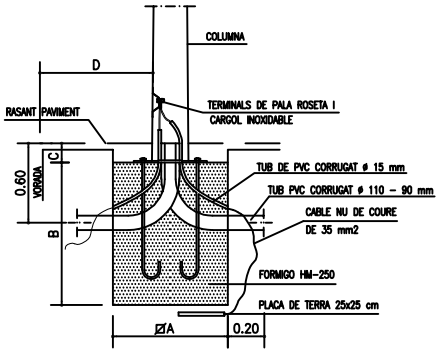
MODUL ABONAT:

① CONTACTOR 63 A. (AC-1)
② EMBORNAT DISTRIBUCIÓ
③ INTERRUPTORS DIFERENCIALS 40/4/0.3 A.
④ INTERRUPTORS MAGNETOTERMICS FINS 16 A. 4 "POLOS"
⑤ ESTABILITZADOR-REDUCTOR FINS A 20KW (25KVA) (Previsió)
⑥ INTERRUPTOR MAGNETOTERMIC 2 " POLOS" 10 A. PROTECCIO MANIOBRA
⑦ INTERRUPTOR DIFERENCIAL 40/2/0.03 A. PROTECCIO MANIOBRA
⑧ BASE D'ENDOLL 16 A. 2P + TT
⑨ INTERRUPTOR ASTRONOMIC PROGRAMABLE
⑩ SELECTOR MAN.-O-AUT. PER ACCIONAMENT MANUAL CONTACTOR
⑪ BORNS DE SORTIDA PER CABLE FINS 35 mm.
⑫ "PENSAESTOPES" SORTIDES DE CABLE
⑬ ENLLUMENAT ARMARI AMB ACCIONAMENT MANUAL (PORTALAMPADA ESTANC IP-659, INCANDESCENCIA 60 W.)
⑭ ESPAI LLIURE DE 270 x 540 mm.
⑮ ESPAI LLIURE PER A DUES LINIES DE RESERVA

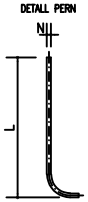
TOT L'APARELL ANIRÀ DINS DE CADES DE DOBLE AILLAMENT AMB FINESTRES PER A TOTS ELS ACCIONAMENTS

DETALL FONAMENT BACUL TIPUS I PRESA DE TERRA PER A COLUMNES

SENSE ESCALA

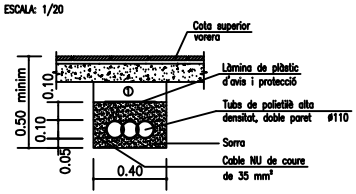


DETALL PERN

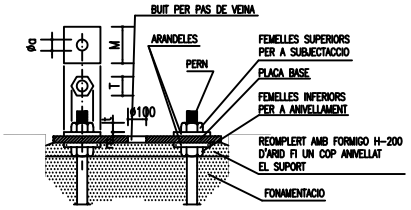


RASA TIPUS PER A ENTUBAR CABLES A ZONA DE VORERES PER A ENLLUMENAT

ESCALA: 1/20



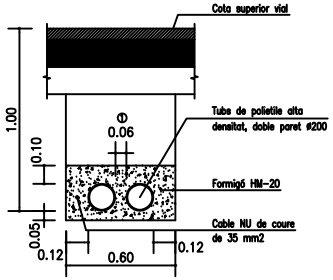
① Nota: Reple de les rases amb material purgat sense pedres superiors a 8 cm, compactat al 98% p.m. Es col.locara un nombre de tubs igual al de circuits (una sola línia per a cada tub).



NOTA: TOTES LES MESURES SON ORIENTATIVES I NO PRESUPOSAN L'EXECUCIO DE CAP CASA COMERCIAL. FARIA FALTA VEURE EN CADA CAS ELS MODELS MUNICIPALS.

RASA TIPUS PER A ENTUBAR CABLES A ZONA DE VIALS PER ENLLUMENAT

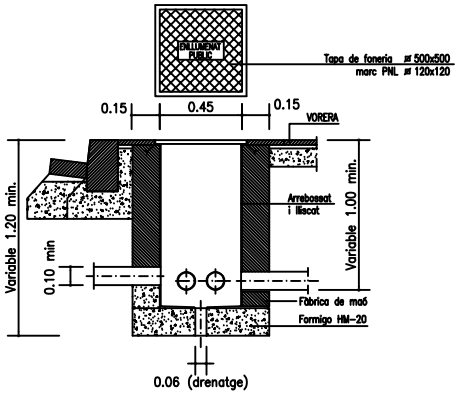
ESCALA: 1/20



① Nota: Replè de les rases amb material purgat sense pedres superiors a 8 cm, compactat al 98% p.m. Es col.locarà un nombre de tubs igual al de circuits més un de reserva

ARQUETA TIPUS I TAPA

ESCALA: 1/20



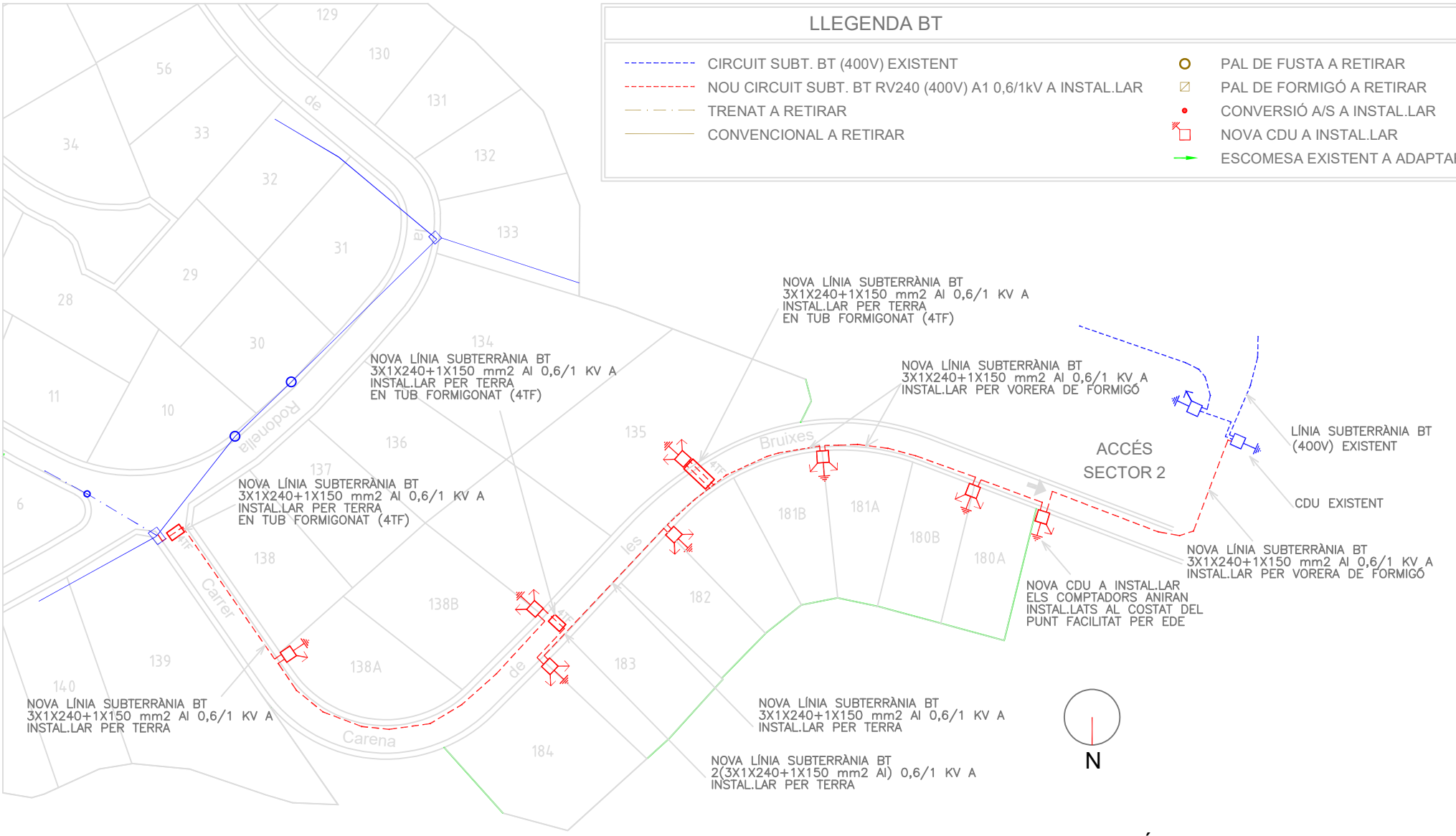
PROJECTE D'URBANITZACIÓ SECTOR 1 - LES GUILLERIES OBRES D'ADEQUACIÓ, REPARACIÓ I MILLORA

FASE 1: CARRER CARENA DE LES BRUIXES

CARRER CARENA DE LES BRUIXES – URBANITZACIÓ LES GUILLERIES VILADRAU

Ajuntament de Viladrau

14e	ENLLUMENAT PÚBLIC DETALLS	ESCALA	FEBRER 2023
	SERVEIS TÈCNICS MUNICIPALS		



NOTA: - TREBALLS D'OBRA CIVIL PER FERRAR NOVES CDU'S A CÀRREC DEL CLIENT.

- ES RETIRARÀ LA XARXA EXISTENT QUAN S'HAGIN ADAPTAT LES ESCOMESES AFECTADES A LA NOVA XARXA.
- AQUEST PRESSUPOST NO CONTEMPLA L'ADAPTACIÓ DE LES ESCOMESES AFECTADES A LA NOVA XARXA BT.
- TOTES LES TRAVESSES DE VIALS PÚBLICS ES FARAN EN TUB FORMIGONAT.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ SECTOR 1 - LES GUILLERIES OBRES D'ADEQUACIÓ, REPARACIÓ I MILLORA

ANY 2011, PROJECTE APROVAT

FASE 1: CARRER CARENA DE LES BRUIXES

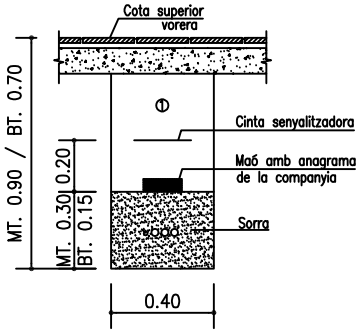
CARRER CARENA DE LES BRUIXES – URBANITZACIÓ LES GUILLERIES VILADRAU

Ajuntament de Viladrau

		ESCALA	FEBRER
15bt	XARXA DE BAIXA TENSIÓ C. CARENA DE LES BRUIXES	1/1.000	2023

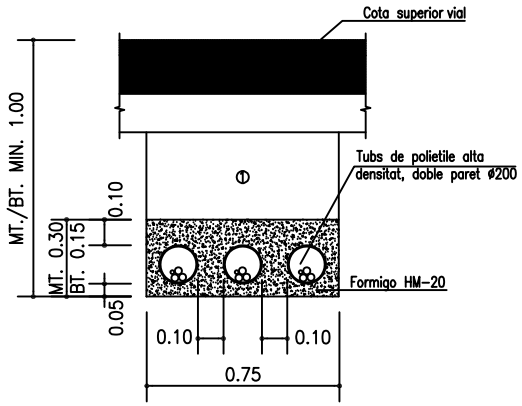
SERVEIS TÈCNICS MUNICIPALS

RASA TIPUS PER A CABLES
EN ZONA DE VORERES PER A M.T./B.T.
ESCALA: 1/20



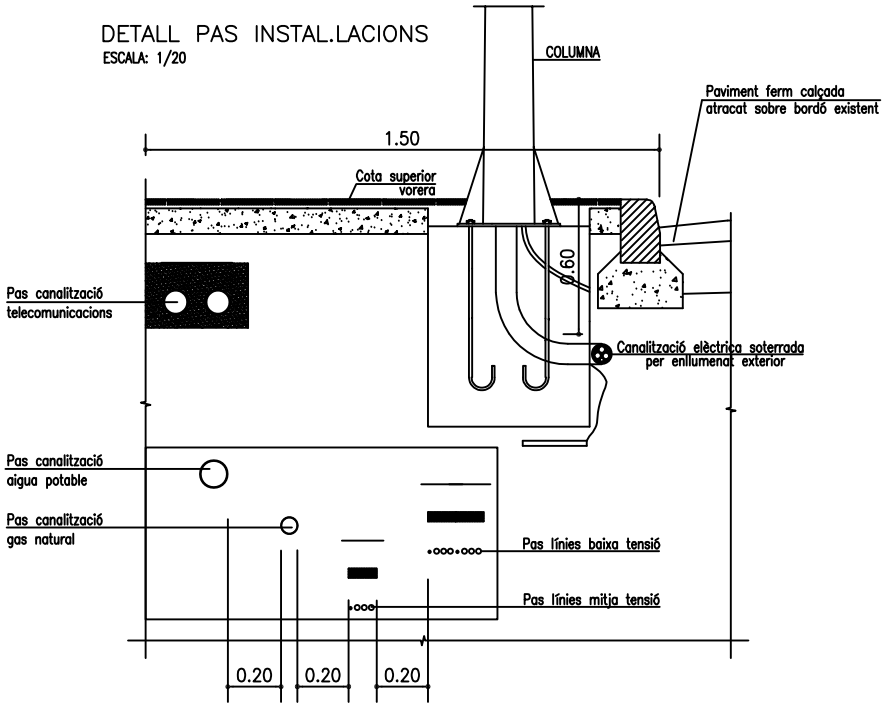
① Nota: Reple de les rases amb material purgat amb pedres superiors a 8 cm, compactat al 98% p.m.

RASA TIPUS PER A ENTUBAR CABLES
A ZONA DE VIALS PER A M.T./B.T.
ESCALA: 1/20



① Nota: Reple de les rases amb material purgat amb pedres inferiors a 8 cm, compactat al 98% p.m.

DETALL PAS INSTAL.LACIONS
ESCALA: 1/20



PROJECTE D'URBANITZACIÓ SECTOR 1 - LES GUILLERIES
OBRES D'ADEQUACIÓ, REPARACIÓ I MILLORA

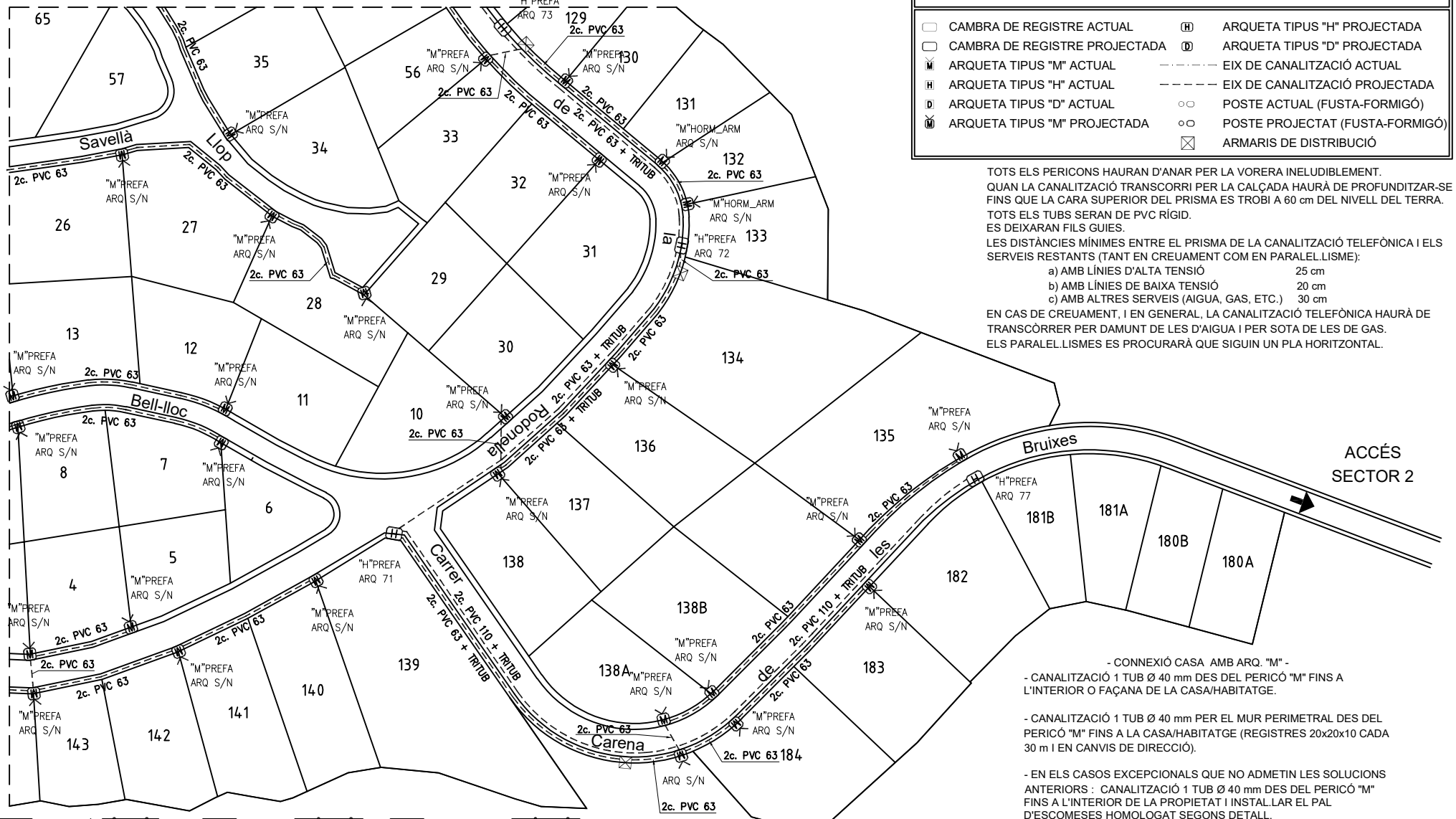
FASE 1: CARRER CARENA DE LES BRUIXES

CARRER CARENA DE LES BRUIXES – URBANITZACIÓ LES GUILLERIES VILADRAU

Ajuntament de Viladrau

16bt	XARXA DE BAIXA TENSIÓ DETALLS	ESCALA	FEBRER 2023

SERVEIS TÈCNICS MUNICIPALS



LLEGENDA TELEFONIA			
	CAMBRA DE REGISTRE ACTUAL	(H)	ARQUETA TIPUS "H" PROJECTADA
	CAMBRA DE REGISTRE PROJECTADA	(D)	ARQUETA TIPUS "D" PROJECTADA
M	ARQUETA TIPUS "M" ACTUAL		EIX DE CANALITZACIÓ ACTUAL
H	ARQUETA TIPUS "H" ACTUAL		EIX DE CANALITZACIÓ PROJECTADA
D	ARQUETA TIPUS "D" ACTUAL		POSTE ACTUAL (FUSTA-FORMIGÓ)
M	ARQUETA TIPUS "M" PROJECTADA		POSTE PROJECTAT (FUSTA-FORMIGÓ)
			ARMARIS DE DISTRIBUCIÓ

TOTS ELS PERICONS HAURAN D'ANAR PER LA VORERA INELUDIBLEMENT.
QUAN LA CANALITZACIÓ TRANSCORRI PER LA CALÇADA HAURÀ DE PROFUNDITZAR-SE FINS QUE LA CARA SUPERIOR DEL PRISMA ES TROBI A 60 cm DEL NIVELL DEL TERRA.
TOTS ELS TUBS SERAN DE PVC RÍGID.
ES DEIXARAN FILS GUIES.
LES DISTÀNCIES MÍNIMES ENTRE EL PRISMA DE LA CANALITZACIÓ TELEFÒNICA I ELS SERVEIS RESTANTS (TANT EN CREUAMENT COM EN PARALEL.LISME):

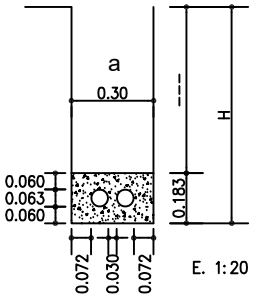
a) AMB LÍNIES D'ALTA TENSIÓ 25 cm
b) AMB LÍNIES DE BAIXA TENSIÓ 20 cm
c) AMB ALTRES SERVEIS (AIGUA, GAS, ETC.) 30 cm

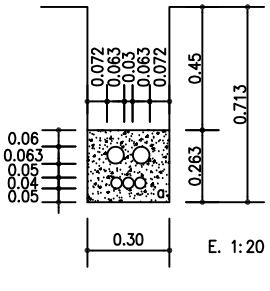
EN CAS DE CREUAMENT, I EN GENERAL, LA CANALITZACIÓ TELEFÒNICA HAURÀ DE TRANSCÒRRER PER DAMUNT DE LES D'AIGUA I PER SOTA DE LES DE GAS.
ELS PARALEL.LISMES ES PROCURARÀ QUE SIGUIN UN PLA HORITZONTAL.

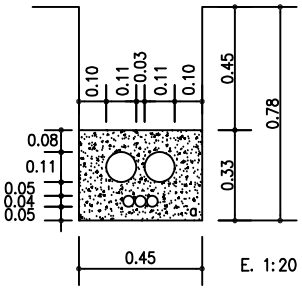
- CONNEXIÓ CASA AMB ARQ. "M" -
- CANALITZACIÓ 1 TUB Ø 40 mm DES DEL PERICÓ "M" FINS A L'INTERIOR O FAÇANA DE LA CASA/HABITATGE.

- CANALITZACIÓ 1 TUB Ø 40 mm PER EL MUR PERIMETRAL DES DEL PERICÓ "M" FINS A LA CASA/HABITATGE (REGISTRES 20x20x10 CADA 30 m I EN CANVIS DE DIRECCIÓ).

- EN ELS CASOS EXCEPCIONALS QUE NO ADMETIN LES SOLUCIONS ANTERIORS : CANALITZACIÓ 1 TUB Ø 40 mm DES DEL PERICÓ "M" FINS A L'INTERIOR DE LA PROPIETAT I INSTAL.LAR EL PAL D'ESCOMESES HOMOLOGAT SEGONS DETALL.







H	a
<1.25	0.45
1.25 - 1.50	0.50
1.50 - 1.85	0.55
1.85 - 2.50	0.60
2.50 - 2.75	0.65
2.75 - 3.00	0.70
3.00 - 6.00	0.75

CANALITZACIO EN RASA DE 2c PVC de 63 mm

NOUS PRISMES DE CANALITZACIO 2c PVC de 110 mm + TRITUB 2c PVC de 63 mm + TRITUB

PROJECTE D'URBANITZACIÓ SECTOR 1 - LES GUILLERIES OBRES D'ADEQUACIÓ, REPARACIÓ I MILLORA

FASE 1: CARRER CARENA DE LES BRUIXES

CARRER CARENA DE LES BRUIXES — URBANITZACIÓ LES GUILLERIES VILADRAU

Ajuntament de Viladrau

17t

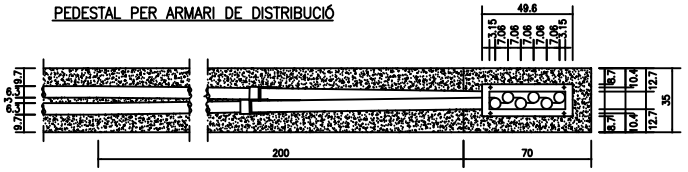
XARXA TELEFÒNICA
C. CARENA DE LES BRUIXES

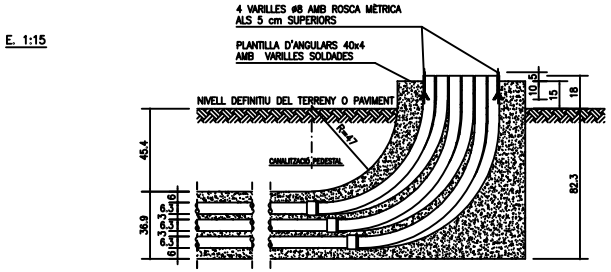
ESCALA 1/1.000

FEBRER 2023

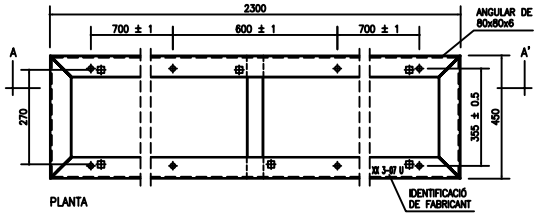
SERVEIS TÈCNICS MUNICIPALS

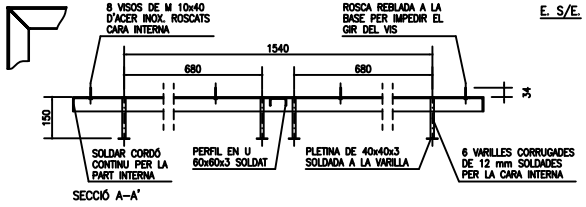
PEDESTAL PER ARMARI DE DISTRIBUCIÓ



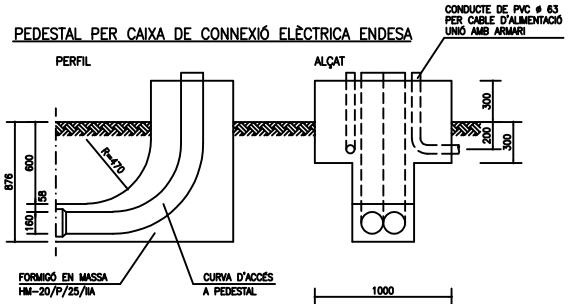


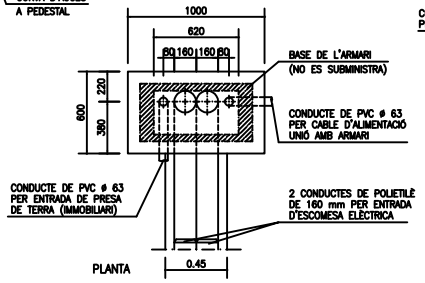
PLANTILLA PER ARMARI MODEL U



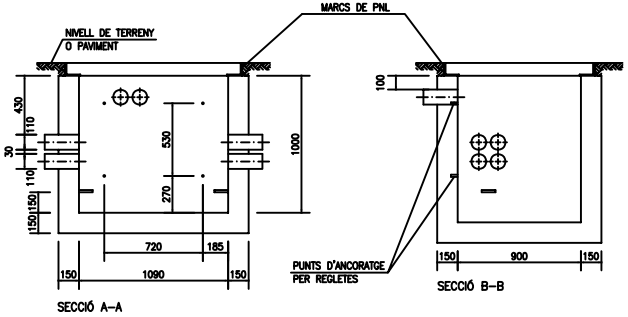


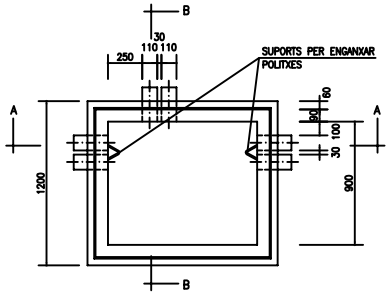
PEDESTAL PER CAIXA DE CONNEXIÓ ELÈCTRICA ENDESA



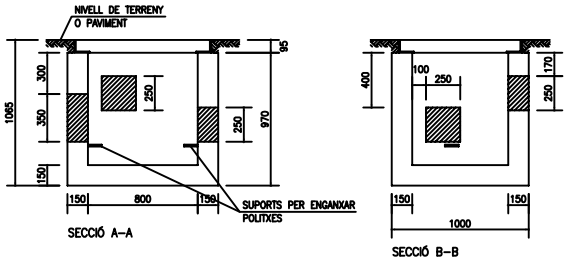


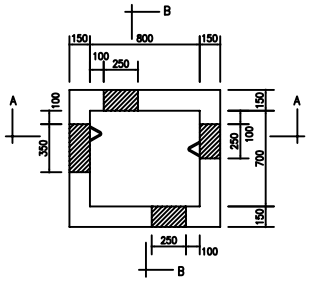
ARQUETA D



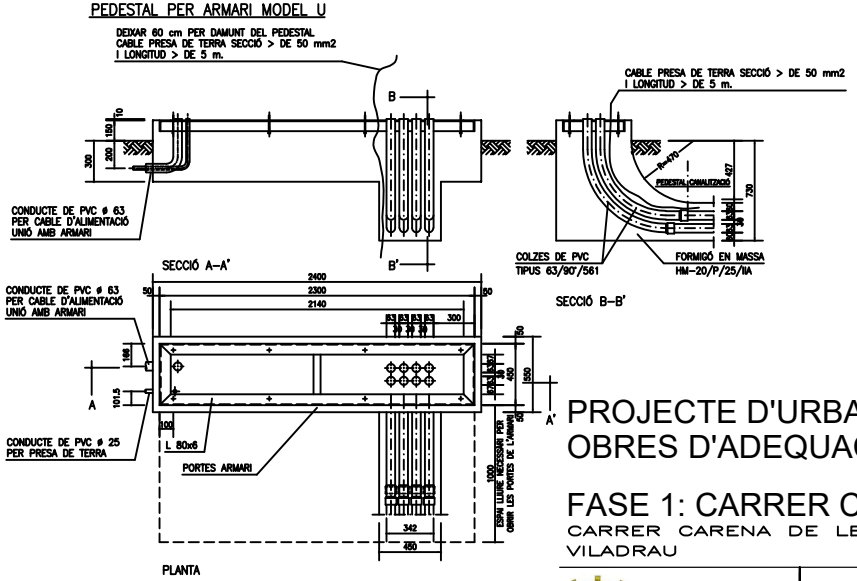


ARQUETA H

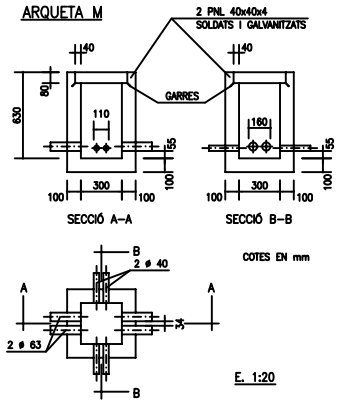




PEDESTAL PER ARMARI MODEL U



ARQUETA M



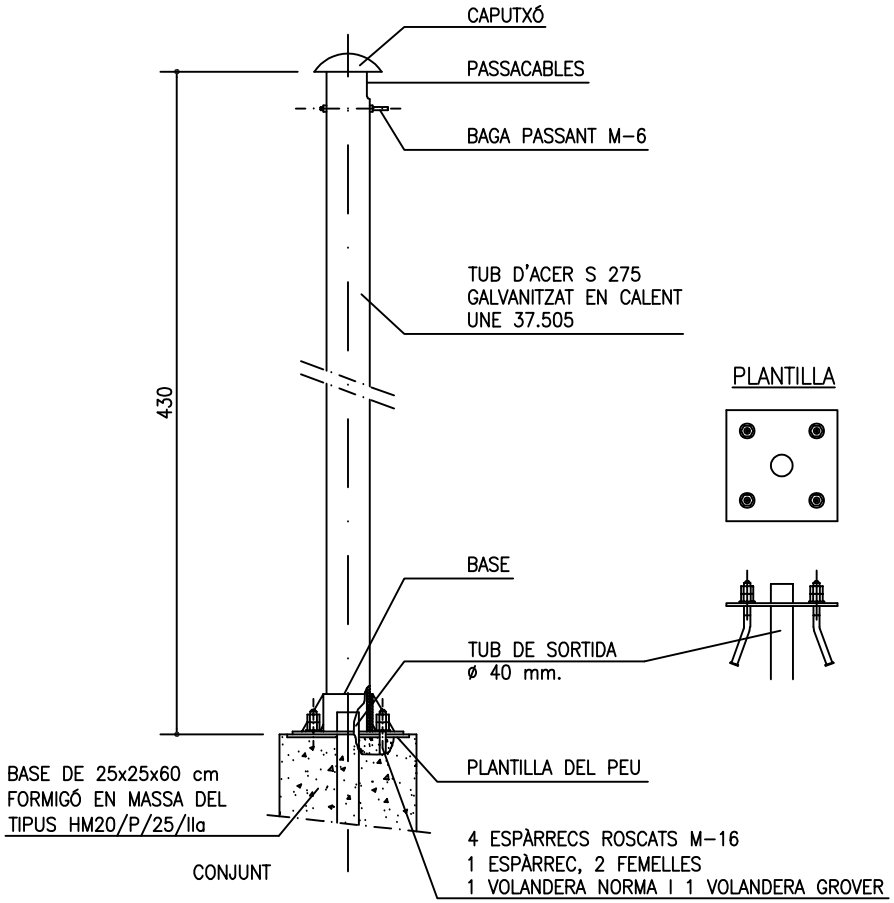
PROJECTE D'URBANITZACIÓ SECTOR 1 - LES GUILLERIES OBRES D'ADEQUACIÓ, REPARACIÓ I MILLORA

FASE 1: CARRER CARENA DE LES BRUIXES

CARRER CARENA DE LES BRUIXES – URBANITZACIÓ LES GUILLERIES VILADRAU

Ajuntament de Viladrau

18t	XARXA TELEFÒNICA DETALLS 1	ESCALA	FEBRER 2023
	SERVEIS TÈCNICS MUNICIPALS		



PAL PER ESCOMESES

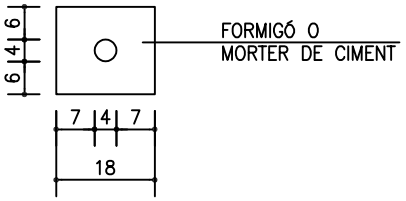
– CONNEXIÓ HABITATGE AMB ARQ. "M" –

ES IMPRESCINDIBLE DE L'HABITATGE AMB EL PERICÓ M, QUE TELEFÒNICA NI EXECUTA NI COSTEJA, A TRAVÉS D'UN DELS SEGÜENTS MÈTODES:

– CANALITZACIÓ 1 TUB ø 40 mm DES DEL PERICÓ "M" FINS A L'INTERIOR O FAÇANA DE LA CASA/HABITATGE.

– CANALITZACIÓ 1 TUB ø 40 mm PER EL MUR PERIMETRAL DES DEL PERICÓ "M" FINS A LA CASA/HABITATGE (REGISTRES 20x20x10 CADA 30 m I EN CANVIS DE DIRECCIÓ).

– EN ELS CASOS EXCEPCIONALS QUE NO ADMETIN LES SOLUCIONS ANTERIORS : CANALITZACIÓ 1 TUB ø 40 mm DES DEL PERICÓ "M" FINS A L'INTERIOR DE LA PROPIETAT I INSTAL.LAR EL PAL D'ESCOMESES HOMOLOGAT SEGONS DETALL.



DES DE LA PART SUPERIOR DEL PRISMA DE FORMIGÓ FINS EL NIVELL DEL TERRENY O PAVIMENT HI HAURÀ 45 cm COM A MÍNIM.

SECCIÓ CANALITZACIÓ 1 C. ø 40 mm.

ES DEIXARAN FILS GUIES.
LES DISTÀNCIES MÍNIMES ENTRE EL PRISMA DE LA CANALITZACIÓ TELEFÒNICA I ELS SERVEIS RESTANTS (TANT EN CREUAMENT COM EN PARALEL.LISME):

a) AMB LÍNIES D'ALTA TENSIÓ 25 cm
b) AMB LÍNIES DE BAIXA TENSIÓ 20 cm
c) AMB ALTRES SERVEIS (AIGUA, GAS, ETC.) 30 cm

EN CAS DE CREUAMENT, I EN GENERAL, LA CANALITZACIÓ TELEFÒNICA HAURÀ DE TRANSCÒRRER PER DAMUNT DE LES D'AIGUA I PER SOTA DE LES DE GAS.
ELS PARALEL.LISMES ES PROCURARÀ QUE SIGUIN UN PLA HORITZONTAL.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ SECTOR 1 - LES GUILLERIES OBRES D'ADEQUACIÓ, REPARACIÓ I MILLORA

FASE 1: CARRER CARENA DE LES BRUIXES

CARRER CARENA DE LES BRUIXES – URBANITZACIÓ LES GUILLERIES VILADRAU

Ajuntament de Viladrau

19t	XARXA TELEFÒNICA DETALLS 2	ESCALA	FEBRER 2023

SERVEIS TÈCNICS MUNICIPALS



PROJECTE D'URBANITZACIÓ SECTOR 1 - LES GUILLERIES
OBRES D'ADEQUACIÓ, REPARACIÓ I MILLORA

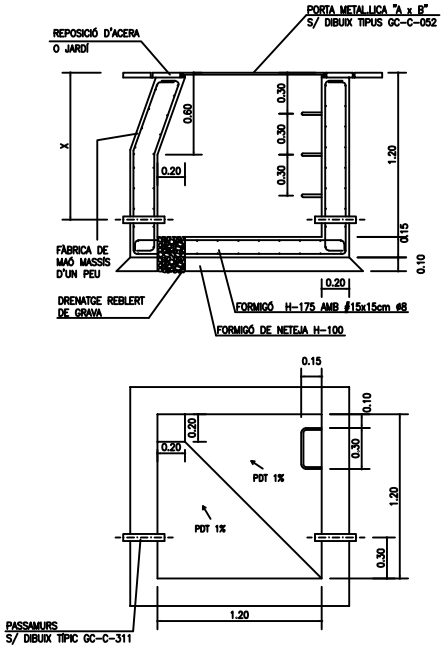
FASE 1: CARRER CARENA DE LES BRUIXES

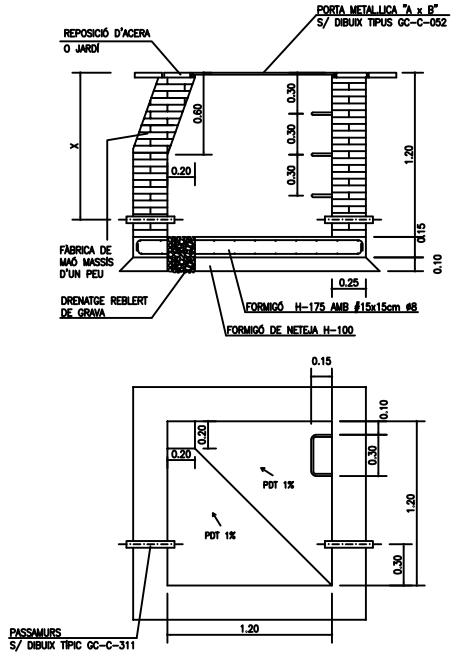
CARRER CARENA DE LES BRUIXES – URBANITZACIÓ LES GUILLERIES VILADRAU

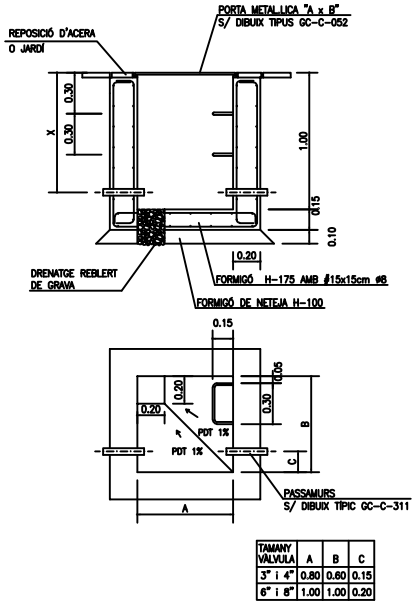
Ajuntament de Viladrau

20g	XARXA DE GAS C. CARENA DE LES BRUIXES	ESCALA 1/1.000	FEBRER 2023

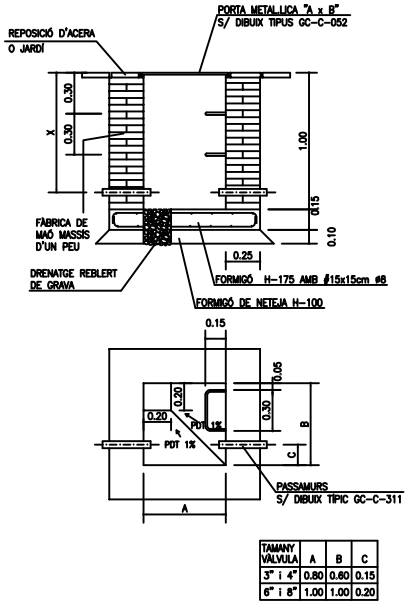
SERVEIS TÈCNICS MUNICIPALS



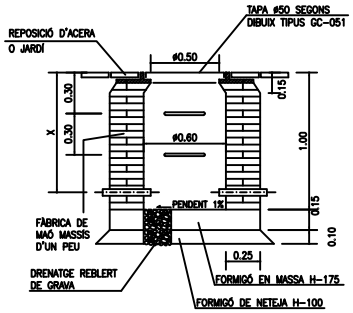


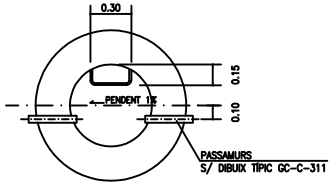


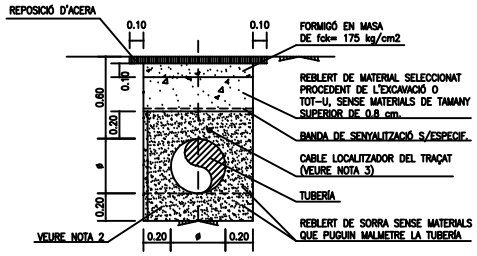
TAMANY VÀLVULA	A	B	C
3" i 4"	0.80	0.60	0.15
6" i 8"	1.00	1.00	0.20



TAMANY VÀLVULA	A	B	C
3" i 4"	0.80	0.60	0.15
6" i 8"	1.00	1.00	0.20

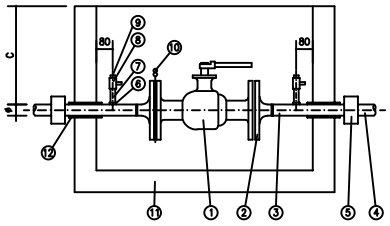






ETC-01, ETC-13, ETC-15, ETC-16, ETC-17

VALVULA DE BOLES AMB BRIDES



① VÀLVULA D'ACER AMB BRIDES, PROVISTA D'ACTUADOR
② BRIDA DE CONNEXIÓ
③ RODET D'ACER
④ CANONADA DE LA XARXA, POLIETILÈ O COURE
⑤ TRANSICIÓ POLIETILÈ-ACER O COURE-ACER
⑥ MIG MANEGUET SW Ø x1/2"
⑦ CANONADA D'ACER DE 1/2"
⑧ VÀLVULA DE BOLA D'ACER 1/2" FINS CANONADA DE PE110, RESTA 1"
⑨ TAP MASCLE D'ACER 1/2" O 1"
⑩ DISC OBTURADOR EN "8"
⑪ PERICÓ SEGONS DIBUIX TÍPIC GC-C-053
⑫ PASAMURS DE PROTECCIÓ AMB REBLERT DE MATERIAL SELLANT

SITUACIÓ	C
VORERA	600
ZONA ENJARDINADA PÚBLICA	600 ó 800
ZONA RURAL	800 ó 1000

NOTA: ES PODRÀ INSTAL·LAR UN UNIC "VENTEO" A LES VÀLVULES DE TALL SITUADES A L'INICI DE RAMALS DE DERIVACIÓ. eN AQUEST CAS EL "VENTEO" ES COL·LOCARÀ AL COSTAT DEL RAMAL.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ SECTOR 1 - LES GUILLERIES OBRES D'ADEQUACIÓ, REPARACIÓ I MILLORA

FASE 1: CARRER CARENA DE LES BRUIXES

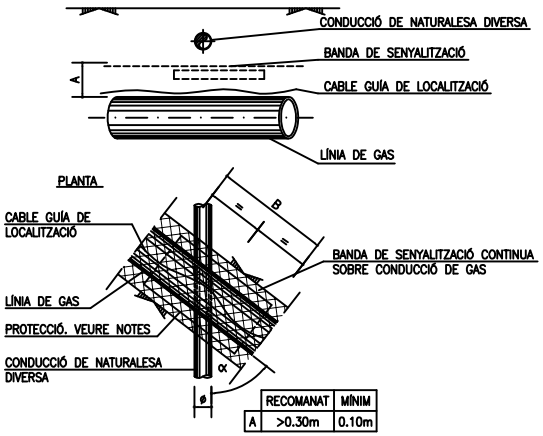
CARRER CARENA DE LES BRUIXES – URBANITZACIÓ LES GUILLERIES VILADRAU

Ajuntament de Viladrau

21g	XARXA DE GAS DETALLS 1	ESCALA	FEBRER 2023

SERVEIS TÈCNICS MUNICIPALS

SECCIÓ

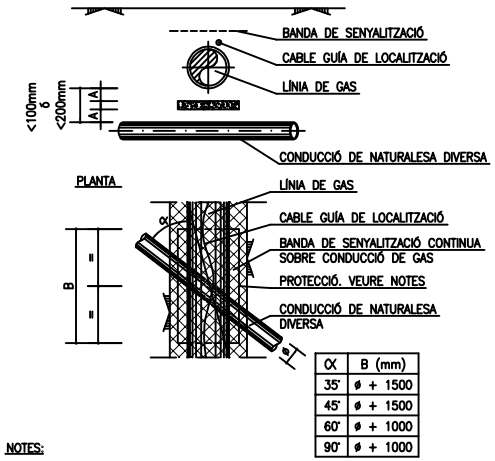


	RECOMANAT	MÍNIM
A	>0.30m	0.10m

NOTES:

- QUAN NO ES PUGUIN RESPECTAR LES DISTANCIES MÍNIMES INDICADES EN AQUEST PLÀNOL, ES REALITZARÀ LA PROTECCIÓ ESPECIAL QUE HAURÀ DE SER APROVADA PER EL REPRESENTANT DE REPSOL DES EN AQUEST PLANOL,
- QUAN ES TRACTI DE CREUAMENTS AMB LÍNIES DE GAS DE ALTRA PRESIÓ LA COTA "A" SERÀ COM A MÍNIM DE 0.20 m.

SECCIÓ

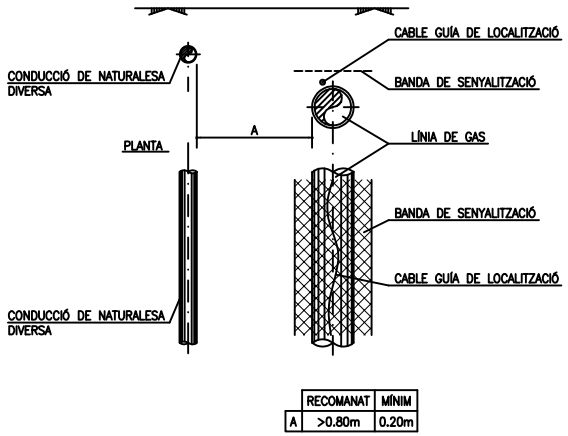


α	B (mm)
35°	ø + 1500
45°	ø + 1500
60°	ø + 1000
90°	ø + 1000

NOTES:

- LA PROTECCIÓ ESTARÀ CONSTITUÏDA PER UNA DE LES SEGÜENTS ALTERNATIVES:
  - PLAQUES DE FIBROCIMENT DE 10 X 600 X 300mm AMB 100mm DE SOLAPAMENT
  - TOTXO MASSISSOS DE 40 X 300 X 150 mm COL.LOCATS A TOPE
  - TOTXO MASSISSOS DE 50 X 300 X 150 mm COL.LOCATS A TOPE
  - MITGES CANYES DE FIBROCIMENT DE 7mm DE GRUIX
- QUAN LA COTA "A" NO PUQUI SER MAJOR DE 20mm ES COL.LOCARÀ UNA LÀMINA DE "NBR" DE 3mm DE GRUIX ENTRE LA PROTECCIÓ ANTERIOR I LES CONDUCCIONS

SECCIÓ

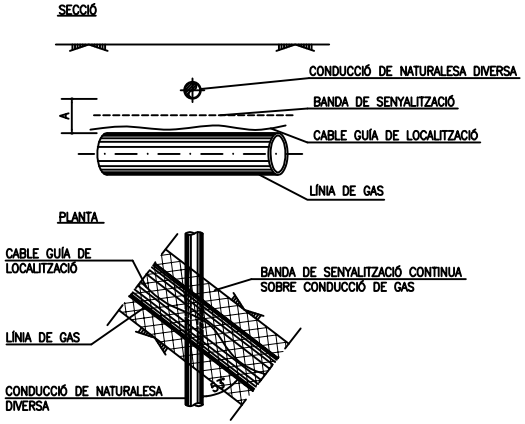


	RECOMANAT	MÍNIM
A	>0.80m	0.20m

NOTES:

- QUAN NO ES PUGUIN RESPECTAR LES DISTANCIES MÍNIMES INDICADES EN AQUEST PLÀNOL, ES REALITZARÀ LA PROTECCIÓ ESPECIAL QUE HAURÀ DE SER APROVADA PER EL REPRESENTANT DE REPSOL DES EN AQUEST PLANOL,
- QUAN ES TRACTI DE CREUAMENTS AMB LÍNIES DE GAS DE ALTRA PRESIÓ LA COTA "A" SERÀ COM A MÍNIM DE 0.20 m.

SECCIÓ

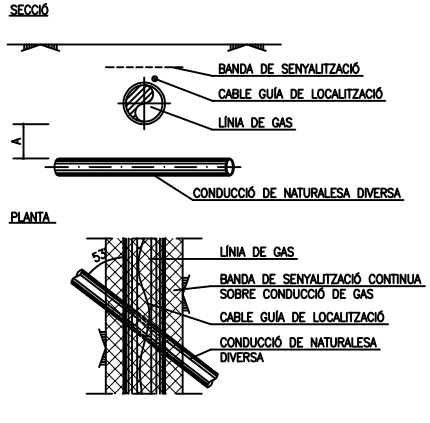


	RECOMANAT	MÍNIM
A	>0.30m	0.10m

NOTES:

- QUAN NO ES PUGUIN RESPECTAR LES DISTANCIES MÍNIMES INDICADES EN AQUEST PLÀNOL, ES REALITZARÀ LA PROTECCIÓ ESPECIAL QUE HAURÀ DE SER APROVADA PER EL REPRESENTANT DE REPSOL DES EN AQUEST PLANOL,
- QUAN ES TRACTI DE CREUAMENTS AMB LÍNIES DE GAS DE ALTRA PRESIÓ LA COTA "A" SERÀ COM A MÍNIM DE 0.20 m.

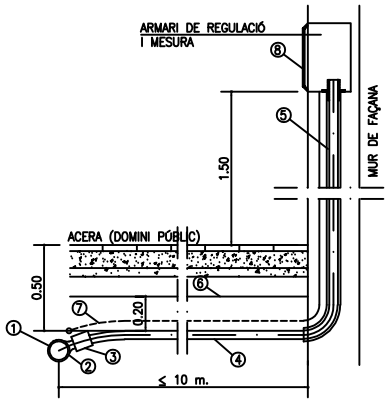
SECCIÓ



	RECOMANAT	MÍNIM
A	>0.30m	0.10m

NOTES:

- QUAN NO ES PUGUIN RESPECTAR LES DISTANCIES MÍNIMES INDICADES EN AQUEST PLÀNOL, ES REALITZARÀ LA PROTECCIÓ ESPECIAL QUE HAURÀ DE SER APROVADA PER EL REPRESENTANT DE REPSOL DES EN AQUEST PLANOL,
- QUAN ES TRACTI DE CREUAMENTS AMB LÍNIES DE GAS DE ALTRA PRESIÓ LA COTA "A" SERÀ COM A MÍNIM DE 0.20 m.



① CANONADA XARXA EN PC MITJA DENSITAT S/UNC 53 333 Y SDR=11
② PRESSA SIMPLE DE PE ELECTROFUSIÓ SI L'EXECUCIÓ DE L'ESCOMESSA ES AMB LA CANONADA PRINCIPAL (1) EN PRESIÓ S'EMPRARÀ UNA PRESSA EN CARGA DE PF ELECTROFUSIÓ
③ MANEGUET D'ELECTROFUSIÓ
④ CANONADA DE PC MITJA DENSITAT S/UNC 53 333 Y SDR=11
⑤ TUB GUÍA DE PROTECCIÓ EN MATERIAL PLÀSTIC AMB REBLERT DE SELLEJANT ADECUAT
⑥ BANDA DE SENYALITZACIÓ
⑦ CABLE GUÍA DE LOCALITZACIÓ
⑧ PEÇA TERMINAL DE TRANSICIÓ

PROJECTE D'URBANITZACIÓ SECTOR 1 - LES GUILLERIES OBRES D'ADEQUACIÓ, REPARACIÓ I MILLORA

FASE 1: CARRER CARENA DE LES BRUIXES

CARRER CARENA DE LES BRUIXES — URBANITZACIÓ LES GUILLERIES VILADRAU

Ajuntament de Viladrau

22g	XARXA DE GAS DETALLS 2	ESCALA	FEBRER 2023

SERVEIS TÈCNICS MUNICIPALS

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

PROJECTE D'URBANITZACIÓ, SECTOR 1 – LES GUILLERIES

OBRES D'ADEQUACIÓ, REPARACIÓ I MILLORA

FASE 1: CARRER CARENA DE LES BRUIXES

17406- VILADRAU GIRONA

Ajuntament de Viladrau

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE VILADRAU REDACCIÓ: SERVEIS TÈCNICS MUNICIPALS FEBRER 2023

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

Dades de l'obra

Tipus d'obra:
OBRA D'URBANITZACIÓ SECTOR 1 – LES GUILLERIES, OBRES D'ADEQUACIÓ, REPARACIÓ I MILLORA
FASE 1: CARRER CARENA DE LES BRUIXES

Emplaçament:
CARRER CARENA DE LES BRUIXES, URBANITZACIÓ LES GUILLERIES - SECTOR I.

VILADRAU 17406 GIRONA

Promotor:
AJUNTAMENT DE VILADRAU

Arquitecte/s autor/s del Projecte d'execució:
SERVEIS TÈCNICS MUNICIPALS

Tècnic redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut:
SERVEIS TÈCNICS MUNICIPALS

Dades tècniques de l'emplaçament

Topografia:
Topografia descendent vers l'extrem est del vial (Carrer Carena de les Bruixes)

Característiques del terreny: resistència cohesió, nivell freàtic
Es preveu una excavabilitat correcta per a l'execució de les rases d'instal·lacions

Condicions físiques i d'ús dels edificis de l'entorn:
Carrer Carena de les Bruixes: habitatges unifamiliars aïllats

Instal·lacions de serveis públics, tant vistes com soterrades:
Clavegueram, elèctrica, aigua, telefonia, telecomunicacions, enllumenat públic, gas propà.

Ubicació de vials: (amplada, nombre, densitat de circulació) i amplada de voreres : carrer Carena de les Bruixes, amplada entre 8 i 10m; vorera: 1,00m; calçada: entre 6 i 8m; la part del vial més propera al carrer Serrat de la Rodonella és on té 10m d'amplada. Densitat de circulació: molt baixa

Viladrau, febrer de 2023

Serveis tècnics municipals

1. Introducció: Compliment del RD 1627/97 de 24 d'octubre sobre disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció 3

2. Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra 3

3. Identificació dels riscos 4

3.01. Mitjans i maquinaria....5
3.02. Treballs previs 5
3.03.Enderrocs 5
3.04. Moviments de terres i excavacions 6
3.05. Fonaments....6
3.06. Estructura 6
3.07. Ram de paleta 7
3.08. Coberta 7
3.09. Revestiments i acabats 8
3.10. Instal·lacions....8

4. Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials (Annex II del RD 1627/1997)**....8**

5. Mesures de prevenció i protecció 9

5.01. Mesures de protecció col·lectiva 9
5.02. Mesures de protecció individual 9
5.03. Mesures de protecció a tercers 10

6. Primers auxilis....10

7. Normativa aplicable 10

1. Introducció: Compliment del RD 1627/97 de 24 d'octubre sobre disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors de manteniment.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

En base a l'art. 7è, i en aplicació d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no n'hi hagi, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Es recorda l'obligatorietat de què a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla. Les anotacions fetes al Llibre d'Incidències hauran de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social, en el termini de 24 hores, quan es produeixin repeticions de la incidència.

Segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sots-contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut, s'haurà de fer prèviament a l'inici d'obra i la presentaran únicament els empresaris que tinguin la consideració de contractistes.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-lo a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, sots-contractistes i representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als sots-contractistes (art. 11è).

2. Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra

L'article 10 del RD 1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)" durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja
- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars
- El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les Instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors
- La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses
- La recollida dels materials perillosos utilitzats

- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes
- L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball
- La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra

Els **principis d'acció preventiva** establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:

L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

- Evitar riscos
- Avaluar els riscos que no es puguin evitar
- Combatre els riscos a l'origen
- Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica
- Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
- Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
- Adoptar mesures que posin per davant la protecció col.lectiva a la individual
- Donar les degudes instruccions als treballadors

L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines

L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic

L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures

Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

3. Identificació dels riscos

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usuals a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

3.01. Mitjans i maquinaria

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades
- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitges, grues...)
- Riscos derivats del funcionament de grues
- Caiguda de la càrrega transportada
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques

3.02. Treballs previs

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de materials
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

3.03.Enderrocs

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Fallida de l'estructura
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Acumulació i baixada de runes

3.04. Moviments de terres i excavacions

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les murs de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Riscos derivats del desconeixement del sòl a excavar

3.05. Fonaments

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les murs de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Fallides de recalçaments
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

3.06. Estructura

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades

- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Riscos derivats de l'accés a les plantes
- Riscos derivats de la pujada i recepció dels materials

3.07. Ram de paleta

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

3.08. Coberta

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes de pals i antenes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

3.09. Revestiments i acabats

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

3.10. Instal·lacions

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Emanacions de gasos en obertures de pous morts
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre-esforços per postures incorrectes
- Caigudes de pals i antenes

4. Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials (Annex II del RD 1627/1997)

- Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball
- Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible
- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades
- Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió
- Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió
- Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis
- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic
- Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit
- Treballs que impliquin l'ús d'explosius
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats

5. Mesures de prevenció i protecció

Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front de les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els medis de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pe als previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

5.01. Mesures de protecció col·lectiva

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les Instal·lacions existents
- Els elements de les Instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants
- Fonamentació correcta de la maquinària d'obra
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació d'apuntalaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Col·locació de xarxes en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes

5.02. Mesures de protecció individual

- Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de mandils

- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

5.03. Mesures de protecció a tercers

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit pel pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

6. Primers auxilis

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent.

S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats.

7. Normativa aplicable

Veure Annex

NORMATIVA DE SEGURETAT I SALUT

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN TEMPORALES O MÓVILES	Directiva 92/57/CEE 24 Junio (DOCE: 26/08/92)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 1627/1997. 24 octubre (BOE 25/10/97) Transposició de la Directiva 92/57/CEE
LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 31/1995. 8 noviembre (BOE: 10/11/95)
REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 54/2003. 12 diciembre (BOE 13/12/2003)
REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN	RD 39/1997, 17 de enero (BOE: 31/01/97) i les seves modificacions
MODIFICACIÓN RD 39/1997; RD 1109/2007, Y EL RD 1627/1997	RD 337/2010 (BOE 23/3/2010)
REQUISITOS Y DATOS QUE DEBEN REUNIR LAS COMUNICACIONES DE APERTURA O DE REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES EN LOS CENTROS DE TRABAJO	Orden TIN/1071/2010 (BOE 1/5/2010)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA	RD 2177/2004, de 12 de novembre (BOE: 13/11/2004)
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	RD 485/1997. 14 abril (BOE: 23/04/1997)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO En el capítol 1 exclou les obres de construcció, però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà. Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo" (O. 09/03/1971)	RD 486/1997, 14 de abril (BOE: 23/04/1997)
LEY REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN	LEY 32/2006 (BOE 19/10/2006)
MODIFICACION DEL RD 39/1997, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y EL RD 1627/97, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 604 / 2006 (BOE 29/05/2006)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD I SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	RD 396/2006 (BOE 11/04/2006)
PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN AL RUIDO	RD 286/2006 (BOE: 11/03/2006)

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSO LUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES	RD 487/1997 (BOE 23/04/1997)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN	RD 488/1997. (BOE: 23/04/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO	RD 664/1997. (BOE: 24/05/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO	RD 665/1997 (BOE: 24/05/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD, RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	RD 773/1997. (BOE: 12/06/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO	RD 1215/1997. (BOE: 07/08/97)
PROTECCIÓN CONTRA RIESGO ELÉCTRICO	RD 614/2001 (BOE: 21/06/01)
PROTECCION DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICION A AGENTES QUIMICOS DURANTE EL TRABAJO	RD 374/2001 (BOE: 01/05/2001). mods posteriors (30/05/2001)
REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN	O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52) i les seves modificacions posteriors
DISTÀNCIES REGLAMENTÀRIES D'OBRES I CONSTRUCCIONS A LINIES ELÈCTRIQUES	R. 04/11/1988 (DOGC 1075, 30/11/1988)
ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA	O. de 28 de agosto de 1970. ART. 1º A 4º, 183º A 291º Y ANEXOS I Y II (BOE: 05/09/70; 09/09/70) correcció d'errades: BOE: 17/10/70
SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO	O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87)
INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 2 DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN REFERENTE A GRÚAS-TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS.	RD 836/2003. 27 juny, (BOE: 17/07/03). vigent a partir del 17 d'octubre de 2003. (deroga la O. de 28 de junio de 1988 (BOE: 07/07/88) i la modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90))
ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	O. de 9 de marzo DE 1971 (BOE: 16 I 17/03/71) correcció d'errades (BOE: 06/04/71) modificació: (BOE: 02/11/89) derogats alguns capítols per: LEY 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 I RD 1215/1997
S'APROVA EL MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ	O. de 12 de gener de 1998 (DOGC: 27/01/98)

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	
CASCOS NO METALICOS	R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1
PROTECTORES AUDITIVOS	(BOE: 01/09/75): N.R. MT-2
PANTALLAS PARA SOLDADORES	(BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: modificació: BOE: 24/10/75
GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD	(BOE: 03/09/75): N.R. MT-4 modificació: BOE: 25/10/75
BANQUETAS AISLANTES DE MANIOBRAS	(BOE: 05/09/75): N.R. MT-6 modificació: BOE: 28/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS. NORMAS COMUNES Y ADAPTADORES FACIALES	(BOE: 06/09/75): N.R. MT-7 modificació: BOE: 29/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS MECÁNICOS	(BOE: 08/09/75): N.R. MT-8 modificació: BOE: 30/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: MASCARILLAS AUTOFILTRANTES	(BOE: 09/09/75): N.R. MT-9 modificació: BOE: 31/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS QUÍMICOS Y MIXTOS CONTRA AMONÍACO	(BOE: 10/09/75): N.R. MT-10 modificació: BOE: 01/11/75