



PROJECTE

Per a la substitució d'un tram de xarxa d'aigua potable en alta i nou enllumenat públic del carrer Ciceró a Llafranc

30-2019 setembre de 2019

El present projecte per a la substitució d'un tram de xarxa d'aigua potable en alta i nou enllumenat públic del carrer Ciceró a Llafranc ha estat redactat pels Serveis Tècnics de l'Àrea d'Urbanisme:

Palafrugell, setembre de 2019

Joaquim Garcia Balda
Arquitecte

Albert Vilà i Roura
Arquitecte Tècnic

Jordi Punset Torres
Enginyer Tècnic

- 1.- Memòria
- 2.- Estudi Bàsic de Seguretat i Salut
- 3.- Annexos
- 4.- Plec de Condicions
- 5.- Amidaments i Pressupost
- 6.- Programa de Control de Qualitat
- 7.- Documents Gràfics

PROJECTE PER A LA SUBSTITUCIÓ D'UN TRAM DE XARXA D'AIGUA POTABLE EN ALTA I NOU ENLLUMENAT PÚBLIC DEL CARRER CICERÓ A LLAFRANC

1. OBJECTE

El present projecte té per objecte la valoració dels treballs per a l'execució del nou enllumenat públic del carrer Ciceró i la substitució de la canonada de fibrociment de 200mm de diàmetre per una nova de fosa dúctil de 250mm de diàmetre.

2. ORDRE DE REDACCIÓ DE LA MEMÒRIA

La redacció per part dels serveis tècnics de l'Àrea d'Urbanisme, respon a l'encàrrec de la Regidoria d'Urbanisme i Obres, i de l'Alcaldia.

3. RESUM D'ESTUDIS TÈCNICS PRECEDENTS

Per a la redacció de la present memòria s'ha utilitzat:

- Imatges de l'ICC
- Assessorament de la companyia SOREA
- Dades preses in-situ

4. SOLUCIÓ PROPOSADA

Actualment el carrer Ciceró no disposa d'enllumenat públic i en es projecte la instal·lació de nous punts de llum (veure documents gràfics) des de la corba on actualment i ha el dipòsit d'aigua potable fins a l'inici del tram de camí de terra. Aquests nous punts de llum estan gràficats als documents gràfics i descrits als amidaments i pressupost.

Tanmateix, la instal·lació de nous punts de llum afecta al traçat de l'actual canonada d'aigua potable de 200mm, que serà substituïda per una de nova de fosa dúctil de 250mm. Aquesta nova canonada s'ha previst que subministri la canonada de Llafranc pel carrer Virgili i en un futur alimentar la canonada general de Calella pel carrer Tarrús.

5. TREBALLS

ENDERROCS

S'enderrocarà el paviment de panot i d'aglomerat asfàltic afectat únicament pel nou traçat de la nova línia d'enllumenat a l'alçada de carrer Virgili.

MOVIMENT DE TERRES

Els moviments de terra correspondran a les rases pel pas de les noves canonades i instal·lacions i aquelles necessàries per a la formació del bassament del fonament de la columna d'enllumenat públic.

PAVIMENTS

Es preveu la reposició dels paviments afectats pel traçat de la nova línia d'enllumenat públic.

XARXA D'ENLLUMENAT

Es preveu la instal·lació de nous punts de llum, amb tecnologia LED connectats a la xarxa d'enllumenat existent.

AIGUA POTABLE

S'ha previst la col·locació d'una nova canonada de fosa dúctil de diàmetre nominal 250mm.

6. RESUM DE PRESSUPOST

Pressupost d'Execució Material	65.609,59€
13% Despeses Generals	8.529,25€
6% Benefici Industrial	3.936,58€
	<hr/>
Subtotal	78.075,42€
21% IVA	16.395,84€
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	94.471,26€

Aquest pressupost d'execució per contracta puja la quantitat de **NORANTA-QUATRE MIL QUATRE-CENTS SETANTA-UN EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS**

7. TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini previst per a l'execució de les obres és de **2** mesos.

D'acord amb l'article 77. a) de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per l'execució de contractes d'obres de valor estimat inferior a 500.000€ no serà requisit imprescindible que l'empresari es trobi degudament classificat, però a títol informatiu de cares a acreditar la solvència econòmica i financera i d'acreditació de la solvència tècnica i professional s'estableix que la classificació per aquesta obra seria la següent:

GRUP	A	E
SUBGRUP	1	6
CATEGORIA	1	1

8. CONSIDERACIONS

El contractista i subcontractistes adjudicataris de l'obra estan obligats a reconèixer les seves responsabilitats i segons el RD.1627/1997 aplicaran els principis d'acció preventiva, i compliran les disposicions mínimes de Seguretat i Salut laboral. I s'haurà de presentar el PSiS corresponent a la DFO que elaborarà l'Acta d'Aprovació i aquesta s'eleva a l'aprovació de la JdGL, sense la qual, no es podran iniciar les obres.

En quan al control de qualitat de les obres, el contractista entregarà tota la documentació dels materials que sol·liciti la DFO i realitzarà els assaigs necessaris a petició de la DFO, amb un cost màxim del 2% sobre el pressupost o aquell que determini el Plec de Clàusules.

Abans d'iniciar les obres, el contractista adjudicatari haurà de presentar el Pla de Seguretat i Salut a la DFO. per a formalitzar l'Acta d'Aprovació. El PSiS, l'Acta d'Aprovació i l'Avís Previ seran presentats al Departament de Treball pel contractista i aquest realitzarà la Comunicació d'Obertura del Centre de Treball. Tot en compliment del RD.1627/97. En lliurarà còpia de tot al Coordinador o al Director Facultatiu.

La runa resultant de les demolicions i dels enderrocs, es portarà fins un abocador o gestor autoritzat per la Junta de Residus del Departament de Medi Ambient i es justificarà segons el

Decret 201/94 de 26 de juliol, regulador dels enderross i altres residus de la construcció, i segons la seva modificació pel Decret 161/2001 de 12 de juny, i el que disposa la llei 6/1993 de 15 de juliol, reguladora dels residus.

Palafrugell, en la data de signatura electrònica

Joaquim Garcia Balda

Arquitecte

Albert Vilà i Roura

Arquitecte Tècnic

Jordi Punset Torres

Enginyer Tècnic

2.- ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

DADES DE L'OBRA

Tipus d'obra:

Enderroc de paviments, excavació de rases, instal·lacions d'aigua i enllumenat

Emplaçament:

Carrer Ciceró

Superfície construïda:

Instal·lació de 258m de canonada de fosa dúctil de 250mm i uns 360m de línia d'enllumenat públic amb els corresponents bàculs (tot segons documents gràfics)

Promotor:

Ajuntament de Palafrugell

Arquitecte/s autor/s del Projecte d'execució:

Secció de Projectes i Obres de l'Ajuntament de Palafrugell

Tècnic redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut:

Secció de Projectes i Obres de l'Ajuntament de Palafrugell

DADES TÈCNiques DE L'EMPLAÇAMENT

Topografia:

El terreny té un pendent en sentit nord-sud i a l'oest les finques queden a una cota superior.

Característiques del terreny:

D'acord amb les cates efectuades abans de l'inici de les obres, el terreny és de sauló

Condicions físiques i d'ús dels edificis de l'entorn:

Habitatges uni i plurifamiliars

Instal·lacions de serveis públics:

Queden reflectits als plànols de serveis existents i en la documentació gràfica del projecte

Tipologia de vials:

En el moment de l'execució de les obres s'hauran d'efectuar talls en la vialitat, atès que l'ample del vial i el camí no permet una doble circulació. Tanmateix en la documentació gràfica es pot veure l'ample de la vialitat i la disposició de les voreres.

COMPLIMENT DEL RD 1627/97 SOBRE "DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ"

1. INTRODUCCIÓ

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs de manteniment posteriors.

Permet donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament i d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 pel qual s'estableixen les "disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció".

En base a l'art. 7è d'aquest Reial Decret, i en aplicació d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, 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 sigui necessari, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Cal recordar l'obligatorietat de que a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla de S i S. Les anotacions fetes al Llibre d'Incidències hauran de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores, quan es produeixin repeticions de la incidència.

Segons l'art. 15è del Reial Decret, 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-ho 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

En base als principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 de "prevenció de riscos laborals", 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 en el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu, i reduir els efectes del mateix a la salut
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica
- Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
- Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització i les condicions del treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
- Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual
- Donar les degudes instruccions als treballadors

En conseqüència i per tal de donar compliment a aquests principis generals, tal i com estableix l'article 10 del RD 1627/1997, durant l'execució de l'obra es vetllarà per:

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja
- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars
- El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les Instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut 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

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 i formació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.

L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pugués cometre el treballador. Cal tenir en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan els riscos que generin siguin substancialment menors dels que es volen reduir i no existeixin alternatives preventives més segures.

Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir, com a àmbit de cobertura, la previsió de riscos derivats del treball de l'empresa respecte dels seus treballadors, dels treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i de les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

En compliment del deure de protecció dels treballadors, l'empresari garantirà que cada treballador rebi una formació teòrica i pràctica que sigui suficient i adequada en matèria preventiva. Aquesta formació cal centrar-la en el lloc de treball o funció concreta que dugui a terme el treballador, i per tant, l'obliga a complir les mesures de prevenció adoptades.

En funció de la formació rebuda, i seguint la informació i instruccions del contractista, els treballadors han de:

- Fer servir adequadament les màquines, aparells, eines, equips de transport i tots els mitjans amb els que desenvolupin la seva activitat.
- Utilitzar adequadament els mitjans i equips de protecció facilitats per el contractista
- No posar fora de funcionament i utilitzar correctament els dispositius de seguretat existents o que s'instal·lin als mitjans o als llocs de treball
- Informar d'immediat al seu cap superior i als treballadors designats per realitzar activitats de prevenció i protecció de qualsevol situació que, al seu entendre, porti un risc per la seguretat i salut dels treballadors.
- Cooperar amb el contractista per que pugui garantir unes condicions de treball segures i que no comportin riscos per la seguretat i salut dels treballadors.

3. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del RD 1627/1997, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a altres feines.

Mitjans i maquinaria

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades
- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- 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

Treballs previs

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- 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)

Enderrocs

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- 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
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- 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

Moviments de terres i excavacions

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- 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

Fonaments

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- 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
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- 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 recalços
- 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)

Ram de paleta

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- 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
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- 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)

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)
- Riscos derivats per repassos d'obra realitzats amb equips i proteccions inadequades

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
- Riscos derivats per repassos d'obra realitzats amb equips i proteccions inadequades

4. RELACIÓ DE TREBALLS MÉS HABITUALS QUE REPRESENTEN RISCOS ESPECIALS I QUE COMPORTEN L'ADOPCIÓ DE MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ ESPECÍFIQUES I PARTICULARS DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA.

(Annex II del RD 1627/1997))

- Treballs amb riscos especialment greus de quedar soterrat, 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.
- S'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball.
- Els medis de protecció, tant col·lectiva com individual, hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.
- Així mateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte per als previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment, substitució, etc.)

Mesures de protecció col·lectiva

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Limitar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents
- Mantenir les instal·lacions amb les seves proteccions aïllants operatives
- Fonamentar correctament la maquinària d'obra
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc.
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Establir un sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovar l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements existents (subsòl, edificacions veïnes)

- Comprovació dels estintolaments, de les condicions dels estrebats i de les pantalles de protecció de les rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Diferenciació de les mesures de protecció contra caiguda utilitzades en funció de si es protegeixen les persones, o als operaris i tercers de la caiguda d'objectes i materials
- Col·locació de xarxes en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides homologades
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes
- Instal·lació de serveis sanitaris

Mesures de protecció individual

- Utilització de 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 o de protecció col·lectiva, caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria. L'accés a les zones descrites i als equips només està autoritzat als operaris amb formació i capacitat suficient.
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de mandils
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància duta a terme per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

Mesures de protecció a tercers

- Previsió de la tanca, la senyalització i l'enllumenat de l'obra en funció del lloc on està situada l'obra (entorn urbà, urbanització, camp obert). En cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un sistema de protecció pel pas de vianants i / o vehicles. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin accedir a la mateixa
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de maquinaria rodada mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució i preventives a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

6. PRIMERS AUXILIS

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent. S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar 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

La documentació de l'Estudi Bàsic de seguretat ha d'anar acompanyada d'un llistat de normativa de seguretat que podeu trobar actualitzat a l'apartat de normativa de la pàgina web de l'OCT.

NORMATIVA DE SEURETAT 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	RD 486/1997, 14 de abril (BOE: 23/04/1997)
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	
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	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	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
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
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

3.1.- GESTIÓ DE TERRES I RUNES

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

REAL DECRETO 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)
 REAL DECRETO 105/2008, Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

tipus
 quantitats
 codificació

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

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

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	obra		
Situació:	situació		
Municipi :	municipi	Comarca :	comarca

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

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

Codificació residus LER	Pes	Volum
Ordre MAM/304/2002		
grava i sorra compacta	395,82	197,91
grava i sorra solta	0,00	0,00
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	395,82 t	197,91 m³

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

Residus d'enderroc

Codificació residus LER	Pes/m ²	Pes	Volum aparent/m ²	Volum aparent
	(tones/m ²)	(tones)	(m ³ /m ²)	(m ³)
Ordre MAM/304/2002				
obra de fàbrica 170102	0,542	0,000	0,512	0,000
formigó 170101	0,084	0,000	0,062	0,000
petris 170107	0,052	0,480	0,082	0,300
metalls 170407	0,004	0,000	0,001	0,000
fustes 170201	0,023	0,000	0,066	0,000
vidre 170202	0,001	0,000	0,004	0,000
plàstics 170203	0,004	0,000	0,004	0,000
guixos 170802	0,027	0,000	0,004	0,000
betums 170302	0,009	0,000	0,001	0,000
fibrociment 170605	0,010	0,000	0,018	0,000
definir altres:	-	0,000	-	0,000
Aglomerat	2,400	43,200	0,040	0,720
altre material 2	0,000	0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc	0,7556	43,68 t	0,7944	1,02 m³

Residus de construcció

Codificació res	Pes/m ²	Pes	Volum aparent/m ²	Volum aparent
	(tones/m ²)	(tones)	(m ³ /m ²)	(m ³)
Ordre MAM/304/2002				
sobrants d'execució				
	0,0500	0,0000	0,0896	0,0000
obra de fàbrica 170102	0,0150	0,0000	0,0407	0,0000
formigó 170101	0,0320	0,0000	0,0261	0,0000
petris 170107	0,0020	0,0000	0,0118	0,0000
guixos 170802	0,0039	0,0000	0,0097	0,0000
altres	0,0010	0,0000	0,0013	0,0000
embalatges				
	0,0380	0,0000	0,0285	0,0000
fustes 170201	0,0285	0,0000	0,0045	0,0000
plàstics 170203	0,0061	0,0000	0,0104	0,0000
paper i cartró 170904	0,0030	0,0000	0,0119	0,0000
metalls 170407	0,0004	0,0000	0,0018	0,0000
totals de construcció		0,00 t		0,00 m³

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.

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

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

MINIMITZACIÓ

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

1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	si
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	si
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	-
4.-	-
5.-	-
6.-	-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	0,00 t	0,00 m ³
fusta en llates, farimes, parquetes reutilitzables o reciclables	0,00 t	0,00 m ³
acer en perfils reutilitzables	0,00 t	0,00 m ³
altres :	0,00 t	0,00 m ³
Total d'elements reutilitzables	0,00 t	0,00 m³

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m ³ (+20%)	Reutilització (m ³)		Terres per a l'abocador volum aparent (m ³)
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	
grava i sorra compacta	237,5	104,63	0,00	132,86
grava i sorra solta	0,0	0,00	0,00	0,00
argiles	0,0	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	0,0	0,00	0,00	0,00
pedregal	0,0	0,00	0,00	0,00
altres	0,0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,0			0,00
Total	237,5	104,63	0,00	132,86

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

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

* Dins els residus especials hi ha inclòs 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 destrua i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

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

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

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

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

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu			
tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
Terra	a contractar per part		
Aglomerat	de l'empresa adjudicatària		
Panot			

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de gestió i :	Classificació a obra: entre 12-16 €/m ³	12,00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 €/m ³ (mínim 100 €)	5,00
La distància mitjana a l'abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre 4-10 €/m ³	4,00
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre 15-25 €/m ³	15,00
Contenidors de 5 m ³ per a cada tipus de residu	Especials**: num. transports a 200 €/transport	0
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre 5-15 €/m ³	5,00
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre 70-90 €/m ³	70,00

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

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

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

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	m ³ (+20%)	12,00 €/m ³	5,00 €/m ³	5,00 €/m ³	70,00 €/m ³
Terres	132,86	3872,63	664,30	1196,93	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00

	Construcció	m ³ (+35%)		runa neta		runa bruta
				4,00 €/m ³	15,00 €/m ³	
Formigó	0,00	0,00	-	0,00	-	
Maons i ceràmics	0,00	0,00	-	0,00	-	
Petris barrejats	0,41	-	2,03	-	6,08	

Metalls	0,00	-	-	-	0,00
Fusta	0,00	-	-	-	0,00
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	0,00	-	-	-	0,00
Paper i cartró	0,00	-	-	-	0,00
Guixos i no especials	0,00	-	-	-	0,00

Altres	0,97	11,66	4,86	-	14,58
Perillosos Especials	0,00	0,00			0,00

	1,38	11,66	666,32	1.196,93	20,66
--	------	-------	--------	----------	-------

Elements Auxiliars

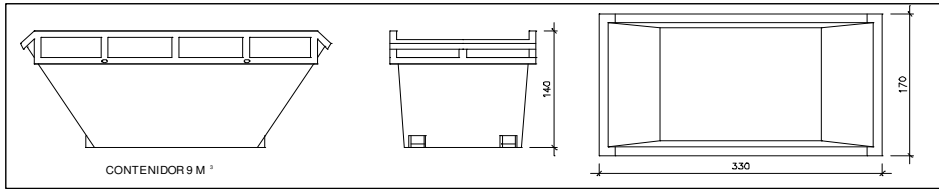
Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 1.895,57 €

El volum dels residus és de : 134,24 m³

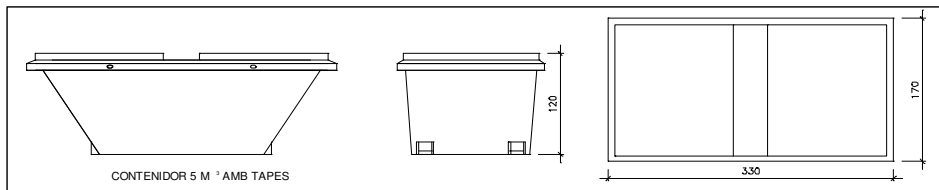
El pressupost de la gestió de residus és de : 2.040,48 euros

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



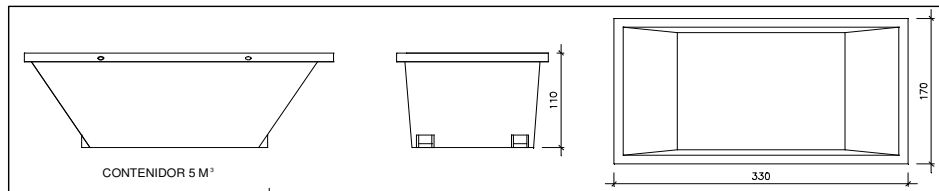
Contenidor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

unitats	-
---------	---



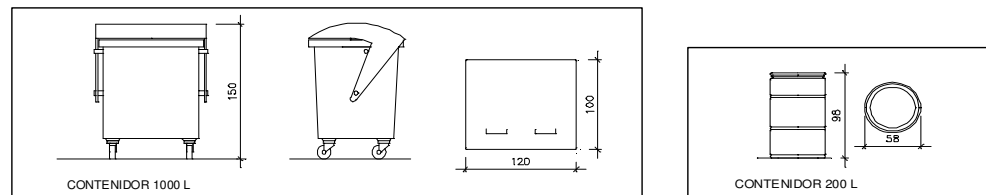
Contenidor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats	-
---------	---



Contenidor 5 m³. 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	-
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

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

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

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

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.

3.2.- XARXES DE SERVEIS EXISTENTS



En relación a su solicitud, les adjuntamos la información de los servicios existentes gestionados por SOREA, Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S.A. (en adelante SOREA) en la zona solicitada.

La información aportada es de uso exclusivo para el solicitante y para el proyecto indicado, el cual tiene una validez máxima de 3 meses a partir de la fecha de su obtención, siendo responsabilidad del peticionario, el uso que se haga de la información facilitada.

Les indicamos que la información facilitada es tan sólo a título orientativo, puesto que puede haber resultado afectada por la topografía del terreno y/u otros trabajos de terceros en la zona. Por este motivo, esta información no puede ser considerada como garantía absoluta de responder fielmente a la ubicación exacta de las infraestructuras existentes.

La entrega de esta información no supone ninguna autorización ni conformidad por parte de SOREA al proyecto en curso. En el caso de que ustedes produzcan cualquier daño a las infraestructuras gestionadas por SOREA no podrán eludir ninguna responsabilidad por los daños y perjuicios, directos o indirectos, ocasionados a SOREA o a terceros, alegando que la información entregada es defectuosa.

1. Condiciones Particulares sobre servicios afectados en la redacción de Proyectos

Se entenderá como servicio afectado, no sólo aquel servicio existente que imposibilita la ejecución de una obra (que afecta la ejecución de la obra), sino que también lo es todo aquel servicio existente al que se le modifican sus condiciones iniciales, sobre todo las de accesibilidad por futuros mantenimientos y/o reparaciones del mismo (que es afectado por la obra). Por lo tanto, hay que considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito, *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de SOREA*.

En caso de detectar una posible afectación en la red existente de agua potable en fase de proyecto, el estudio técnico-económico de las soluciones a las diferentes afectaciones que se puedan producir, de cualquier tipo, tendrá que ser realizado, o como mínimo validado, por SOREA.



Por lo tanto, en caso de detectar una posible afectación sobre la red existente será necesario que se pongan en contacto con SOREA para poder estudiar y analizar la solución más adecuada:

Zona	Dirección Electrónica
Anoia	serveisdzanoi@agbar.es
Camp	serveisdzcamptarragona@agbar.es
Catalunya Central	serveisdzcatcentral@agbar.es
Ebre	serveisdzterresebre@agbar.es
Girona Nord	serveisdzgironanord@agbar.es
Girona Sud	serveisdzgironasud@agbar.es
Lleida	serveisdzlleida@agbar.es
Maresme	serveisdzmaresme@agbar.es
Penedès - Garraf	serveisdzpenedesgarraf@agbar.es
Vallès Occidental Nord	serveisdzvallesoccnord@agbar.es
Vallès Occidental Sud	serveisdzvallesoccsud@agbar.es
Vallès Oriental	serveisdzvallesoriental@agbar.es

Para ver los municipios considerados en cada zona ver archivo adjunto.

2. Condiciones Particulares sobre los servicios afectados en la ejecución de Obras

La empresa ejecutora de los trabajos tendrá que tener en la obra la información vigente en lo referente a los servicios existentes en la zona gestionados por SOREA. El carácter orientativo de la información facilitada obliga en consecuencia a que, en caso de existir en la zona cualquier infraestructura gestionada por SOREA, se tendrá que verificar antes de iniciar las obras, las posibles afectaciones no contempladas en la fase de Proyecto con la realización de catas manuales que permitan localizar adecuadamente las tuberías en la zona afectada. En este caso se tendrá que contactar mediante la dirección electrónica anteriormente mencionada para, en caso necesario, acordar la fecha de realización de las catas para la asistencia a las mismas del personal de SOREA.

En caso de no producirse ninguna afectación sobre la red, es igualmente obligatorio tomar las precauciones necesarias, como también poner los medios que hagan falta para garantizar la integridad y accesibilidad a las tuberías gestionadas por SOREA, a los elementos de maniobra y control y a las acometidas de los diferentes edificios.

El envío de la información sobre los servicios existentes, no supone la autorización ni la conformidad por parte de SOREA al proyecto de obra en curso, ni libera a los ejecutores de la

obra de las responsabilidades por daños y perjuicios directos o indirectas causados a las instalaciones de SOREA. Por lo tanto, en caso de producirse daños a las instalaciones, SOREA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como el derecho a reclamar las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados. Además, todos los daños y perjuicios, directos o indirectos que se puedan derivar a terceros, sean materiales o personales, también serán a cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de la obra, incluyendo los daños y perjuicios derivados de un eventual corte de suministro.

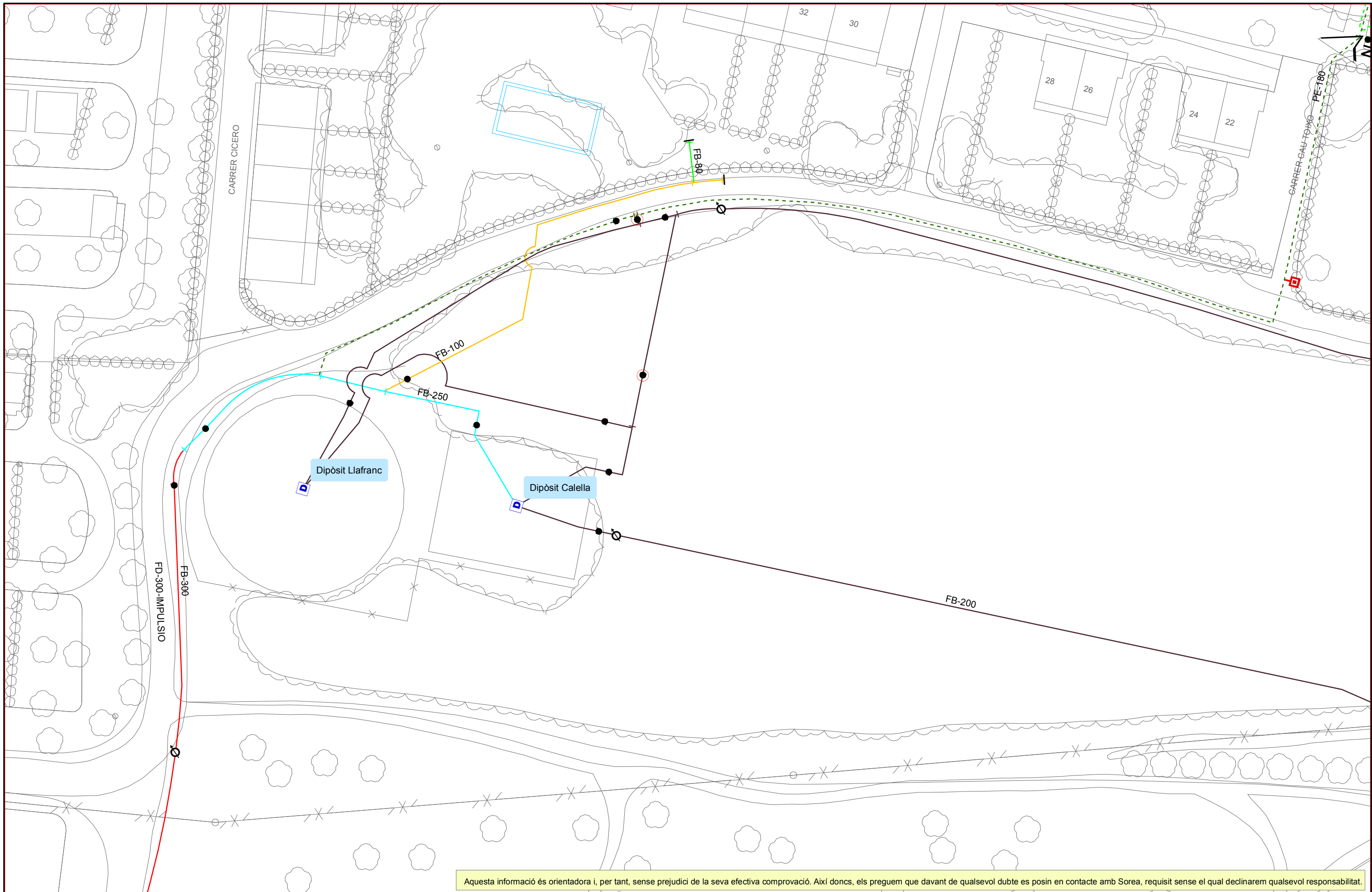
3. Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de SOREA.

Las instalaciones subterráneas de SOREA:

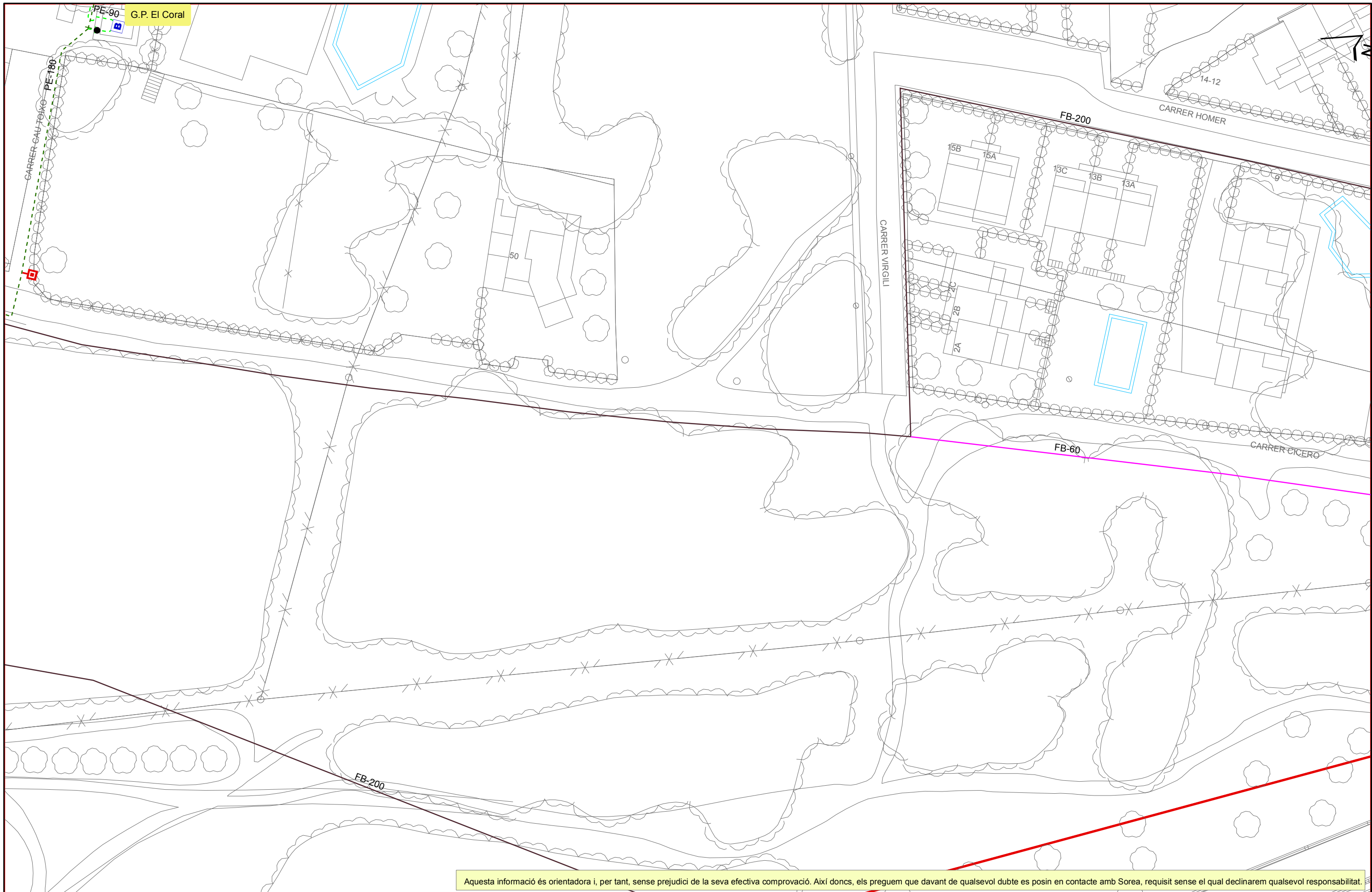
1. No podrán quedar hormigonadas en ningún tramo, por pequeño que sea este.
2. Tendrán que quedar libres de elementos de mobiliario urbano (contenedores, papeleras, señales de tráfico, farolas, armarios eléctricos, parterres, arbolado, semáforos, arquetas, marquesinas, pilones, aparcamientos...) encima de ellas.
3. Las tuberías no están diseñadas para soportar grandes sobrecargas, con lo que no se podrá montar andamios, grúas o construir muros sobre las mismas
4. Queda prohibido el acopio de material o equipos sobre las canalizaciones así como encima de los registros y arquetas de acceso a los elementos de maniobra y control, e hidrantes de protección contra incendios.
5. Será necesario respetar y por lo tanto cumplir, las disposiciones legales vigentes, en cuanto a distancias de seguridad en los paralelismos y cruces con otros servicios y colocar las protecciones adecuadas en caso de ser necesario.

En aquellos casos en los que no fuera posible cumplir con estos condicionantes se contactará con SOREA para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas. Especialmente será necesaria una notificación previa cuándo:

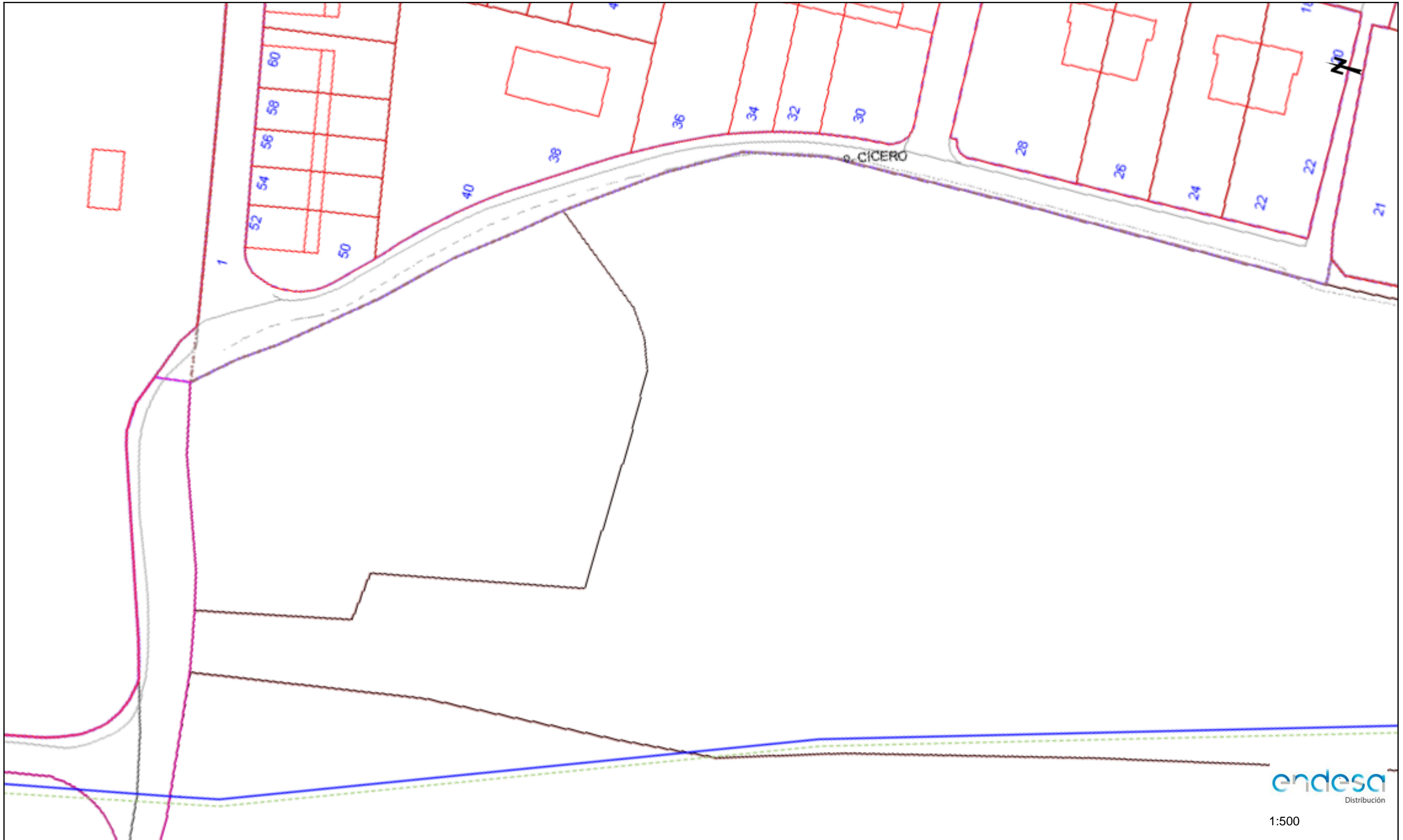
1. Fuera necesario modificar las profundidades de las tuberías respecto la rasante de acera y/o calzada.
2. Por la ejecución de la obra, las infraestructuras enterradas queden al descubierto.

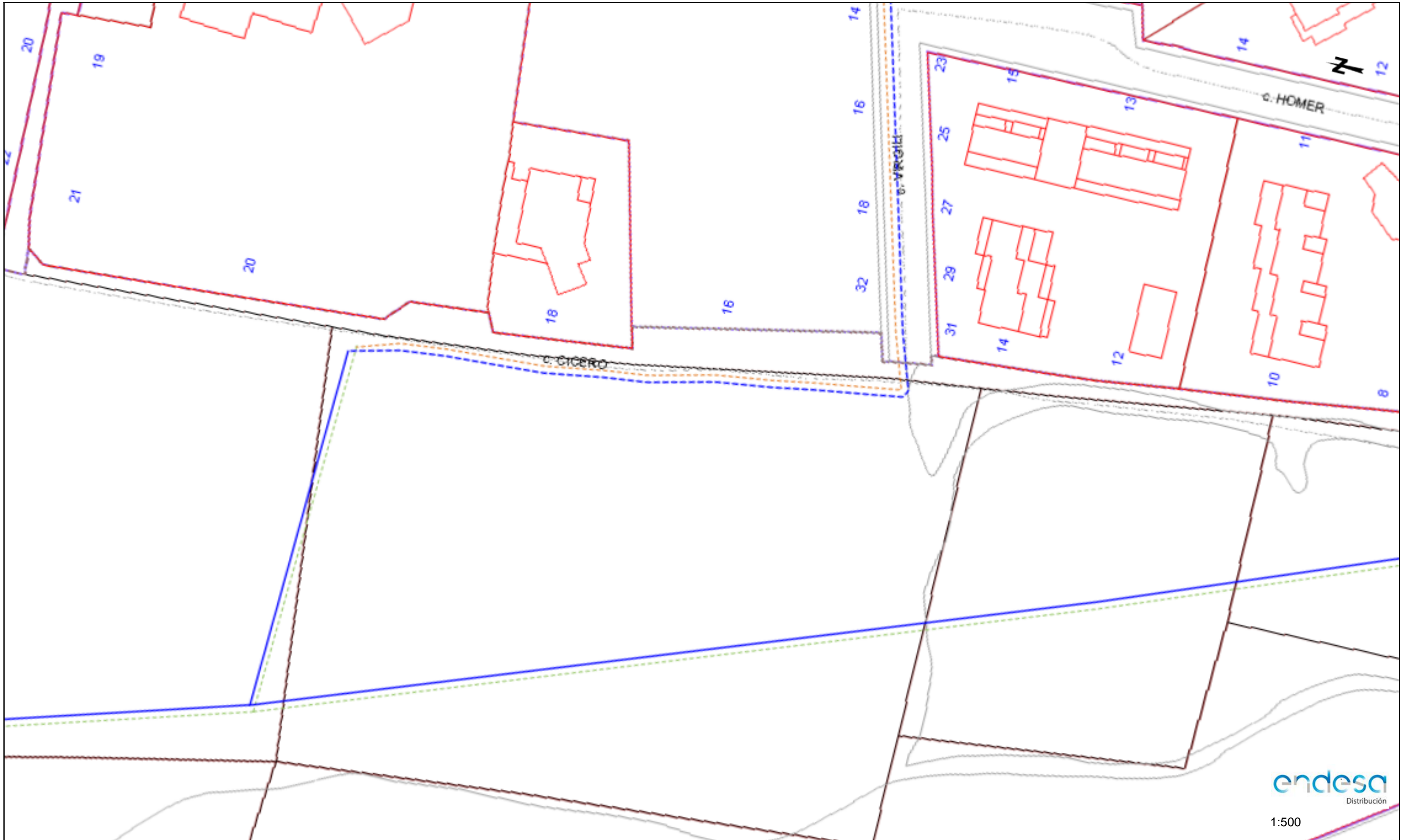


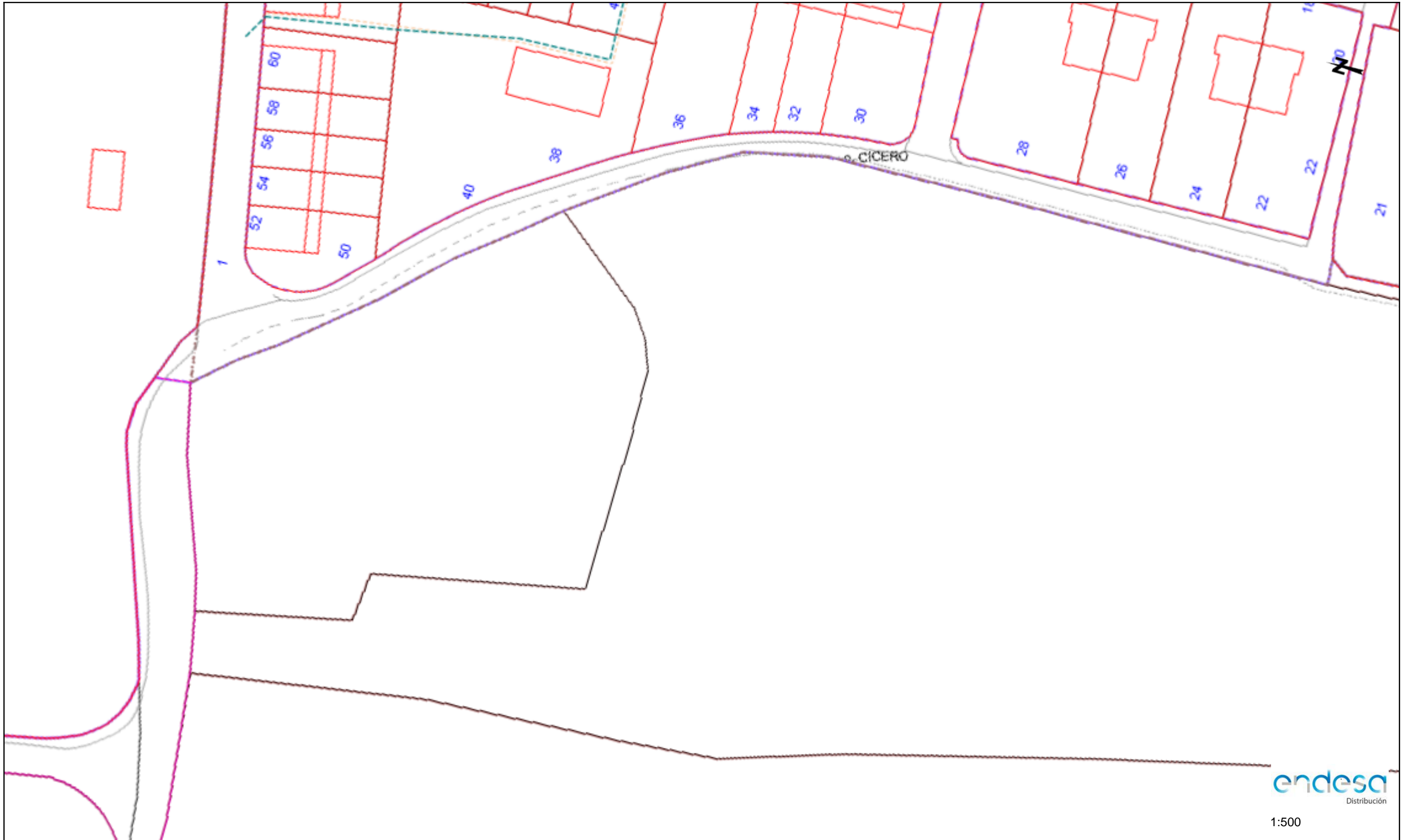
Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.



Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

























Tramos AT

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





Tramos MT

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


Tramos BT

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





Trazas AT

	Aérea AT
	Subterránea AT
	Canalización
	Galería de servicio



Trazas MT

	Aérea MT
	Subterránea MT
	Canalización
	Galería de servicio





Trazas BT

	Aérea BT
	Subterránea BT
	Canalización
	Galería de servicio




Subestaciones AT

	Subestación
	Subestación Fuera de Servicio

Centros de Distribución

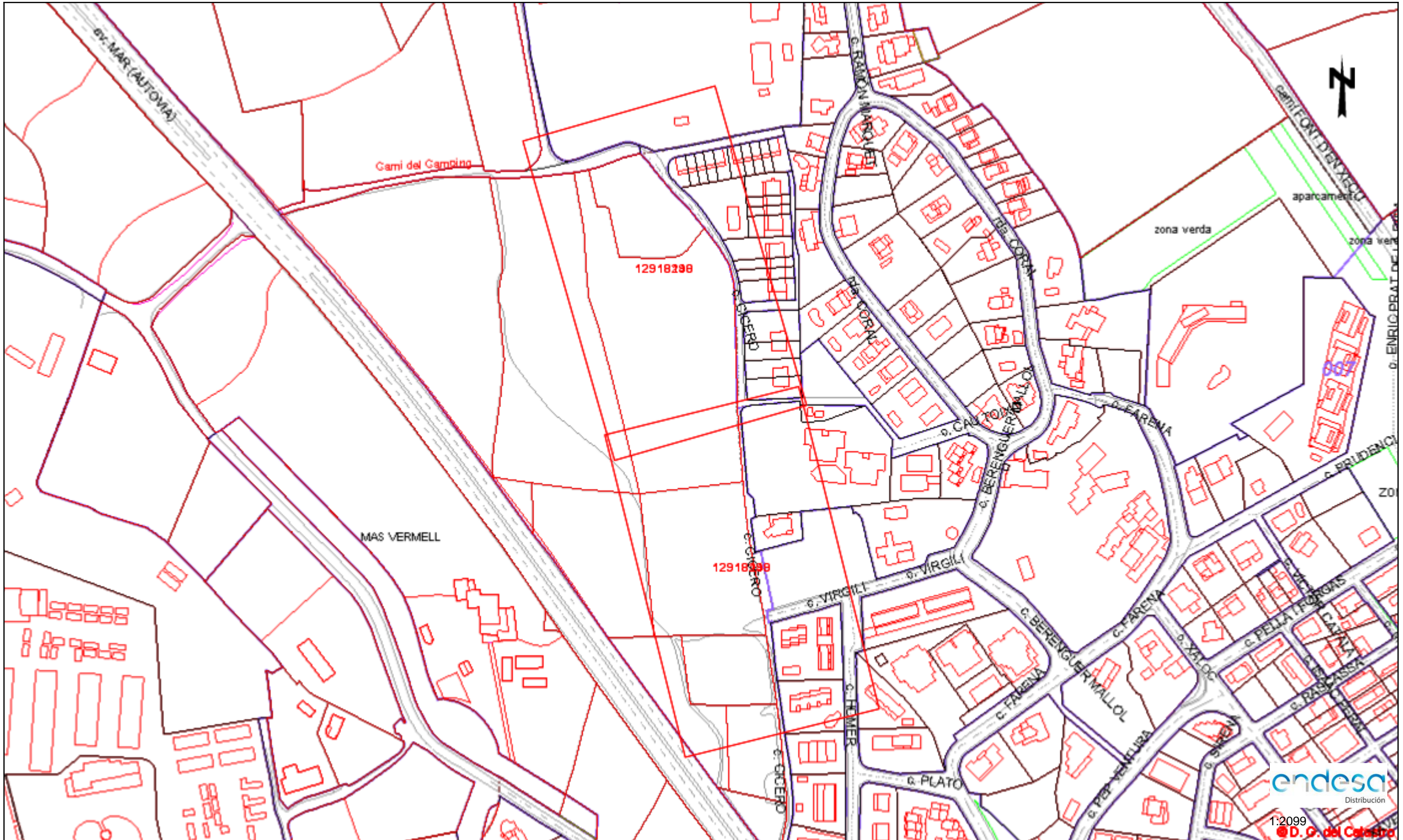
	PT
	Centro de Distribución
	PT Fuera de Servicio
	Centro de Distribucion Fuera de Servicio

Comunicaciones

	Nodos FO
	Subterráneo
	Aéreo

Arquetas

	AT
	MT
	BT



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

Fecha: 17/09/2019

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:515504.06Y:4638308.82

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

1. Como cumplimiento del artículo 24 apartado 2 de la Ley 31 de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales, les informamos de los riesgos inherentes a la propia instalación eléctrica: riesgo de paso de corriente y riesgo de cortocircuito.
2. El personal que efectúe la apertura, en el momento de realización de catas para la localización de cables eléctricos, añada a su equipo de protección individual (EPI), elementos que aumenten la seguridad personal ante posibles contactos eléctricos, directos e indirectos, y cortocircuitos, tales como:
 - a) Guantes aislantes que se puedan colocar debajo de los de protección mecánica.
 - b) Botas aislantes
 - c) Gafas de protección
3. Señalizar la zona de existencia de cables.
4. No descubrir los cables hasta que no sea necesario.
5. Mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.
6. Si se ha de trabajar en proximidad de cables descubiertos, taparlos con placas de neopreno y si están en el paso de personas disponer de elementos que eviten pisar los cables.
7. Sujetar los cables mediante placas de neopreno y cuerdas aislantes, si por motivos de ejecución de la obra hubiera cables descolgados, de forma que no queden forzados ni con ángulos cerrados, de forma que mantengan su posición inicial.
8. Realizar las operaciones 5 y 6 bajo supervisión de personal cualificado.

RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

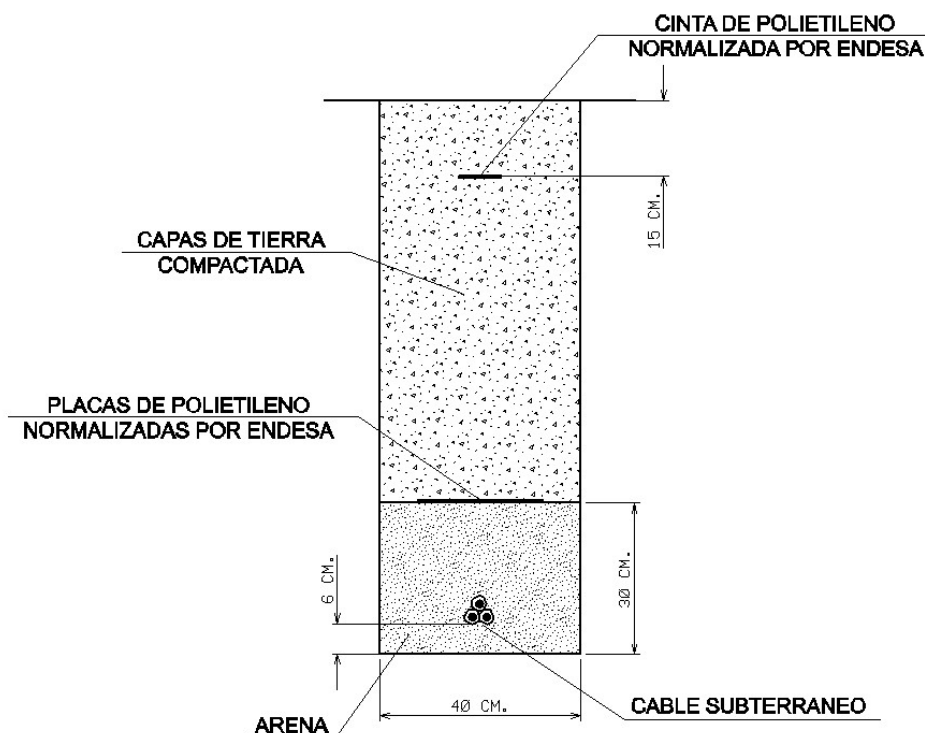
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

Se recomienda que la anchura de la cata sea de 60 cm. en el sentido de la canalización y de 50 cm. como mínimo en sentido transversal a cada lado de:

- La futura traza de la canalización.
- La cota del eje de la canalización.

RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

Las líneas eléctricas deben quedar protegidas de posibles agresiones externas, y por ello se han de señalar y proteger. Una vez se haya descubierto un cable o cables eléctricos se debe restituir las protecciones tal como indica la figura siguiente y atendiendo a los procedimientos de Endesa Distribución Eléctrica DMH001 (MT) y CML003 (BT).



En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con la Zona de Distribución correspondiente de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L...

Todas estas indicaciones quedan supeditadas a las instrucciones puntuales del personal técnico de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L...

SEPARACIÓN DE SERVICIOS

Se debe seguir lo ordenado en el Decreto 120/1992 de 28 de Abril, modificado parcialmente por el Decreto 196/1992, así como lo indicado en la Orden del 5 de julio de 1993 (DOG 1782 11-8-93).



Ref: 486599

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 17/09/2019, Ref: 486599, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.L.

Por otro lado, les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo, ya que pueden haber resultado afectados por la topografía del terreno y/o otros trabajos, y tienen validez para el proyecto.

Les recordamos que de acuerdo con la Orden TIC 341 de 22 de julio a la hora de la ejecución de este proyecto, deberán volver a solicitarnos servicios y, dependiendo de la zona de afectación, realizar el reconocimiento y firma de la Acta de Control.

Quedamos a su disposición para cualquier duda y aprovechamos la ocasión para saludarles.

Anexos:

Planos, numerados 486599 - 12918198 - AT-MT, 486599 - 12918199 - AT-MT, 486599 - 12918240 - BT, 486599 - 12918248 - BT



Camino

NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.		Proyecto: 486599 Punto: 4860261	Descripción: Ciceró	Fecha Entrega: 17 de septiembre de 2019
CANALIZACIÓN DE GAS (Presión) 	MATERIAL .. - Cualquiera AO - Acero BO - Bonna FD - Fundición Ductil FG - Fundición Gris FO - Fibrocemento FP - Fundición Precis	FV - Fibra de vidrio PA - Plancha Asfaltada PB - Plomo PE - Polietileno PT - Plancha Encintada Tomas PV - Cloruro de Polivinilo ZD - Desconocido ZI - No Definido	Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta. En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)	Escala 1:500



Camino SENSE NOM 44

NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.		Proyecto: 486599 Punto: 4860262	Descripción: Ciceró	Fecha Entrega: 17 de septiembre de 2019
CANALIZACIÓN DE GAS (Presión) 	MATERIAL .. - Cualquiera AO - Acero BO - Bonna FD - Fundición Ductil FG - Fundición Gris FO - Fibrocemento FP - Fundición Precis	FV - Fibra de vidrio PA - Plancha Asfaltada PB - Plomo PE - Polietileno PT - Plancha Encintada Tomas PV - Cloruro de Polivinilo ZD - Desconocido ZI - No Definido	Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta. En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)	Escala 1:500

Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento los condicionantes que habrá de observar en los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA):

- La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.
- El plano que se les envía refleja la situación aproximada de las instalaciones propiedad de NEDGIA.
- Los datos contenidos en los planos tienen carácter orientativo: corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.
- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es:
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.
- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
 - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
 - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
 - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
 - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz...etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- Si se producen desmontes en las proximidades de la tubería, pudiendo en su situación final provocar deslizamientos o movimientos del terreno soporte de la conducción, deberán ser objeto de un estudio particular, determinando en cada caso, si no las hubiera, las protecciones adecuadas, al objeto de evitar los mismos.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se tapanán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.
- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.

- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar ^(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar ^(*)	0,8 m	0,6 ⁽¹⁾ m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural

(*) Para P > 16 bar y distancia < 10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de las excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.
- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
 - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
 - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
 - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.
 - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
 - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
 - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
 - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del CCAU (Centro de Control de Atención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.
08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: sdesplazamien@nedgia.es

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRAQUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: (cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa *Distribuidora / Servicios Técnicos*:.....

Dirección:

Tel:.....

Fax:.....

- Razón Social de la empresa ejecutora de las obras:
- Domicilio de la empresa ejecutora de las obras:
- Lugar de las obras:
- Denominación de la obra:
- Objeto de la obra:
- Fecha de inicio de ejecución de obras:
- Duración prevista de las obras:
- Nombre del Jefe de Obra:
- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra:
- Observaciones:

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) a..... de de

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

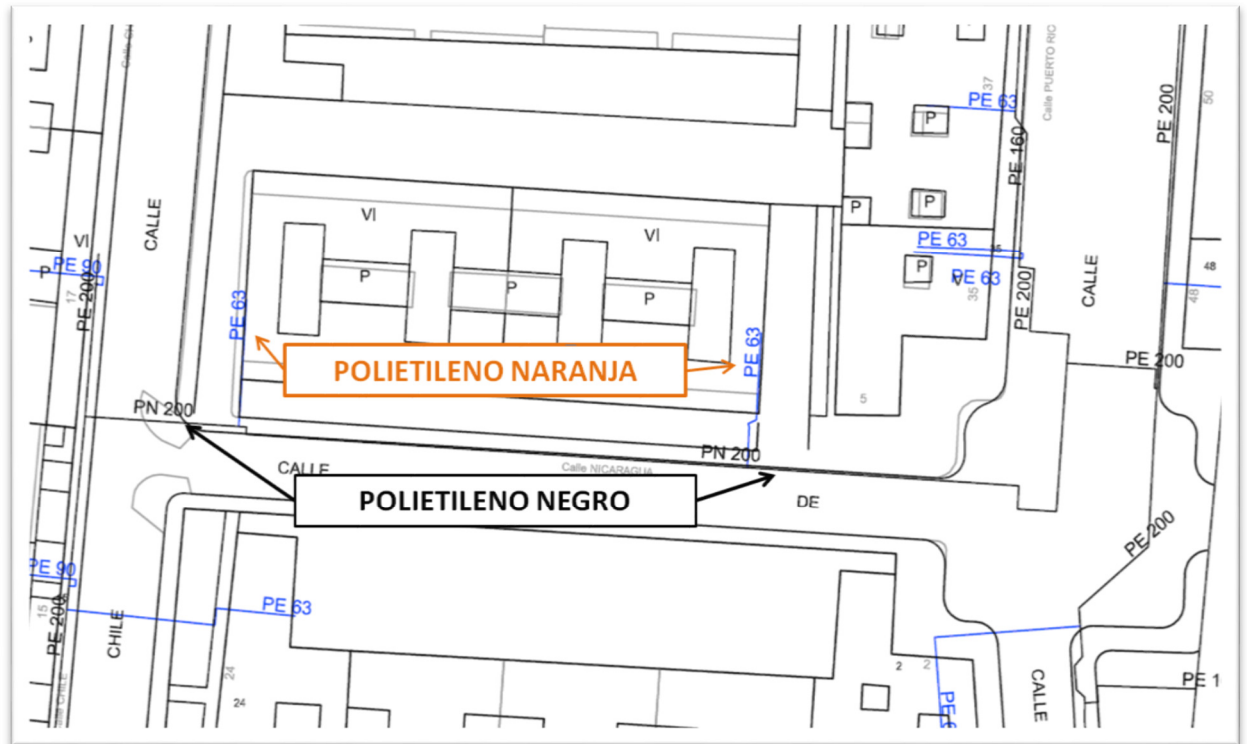
Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

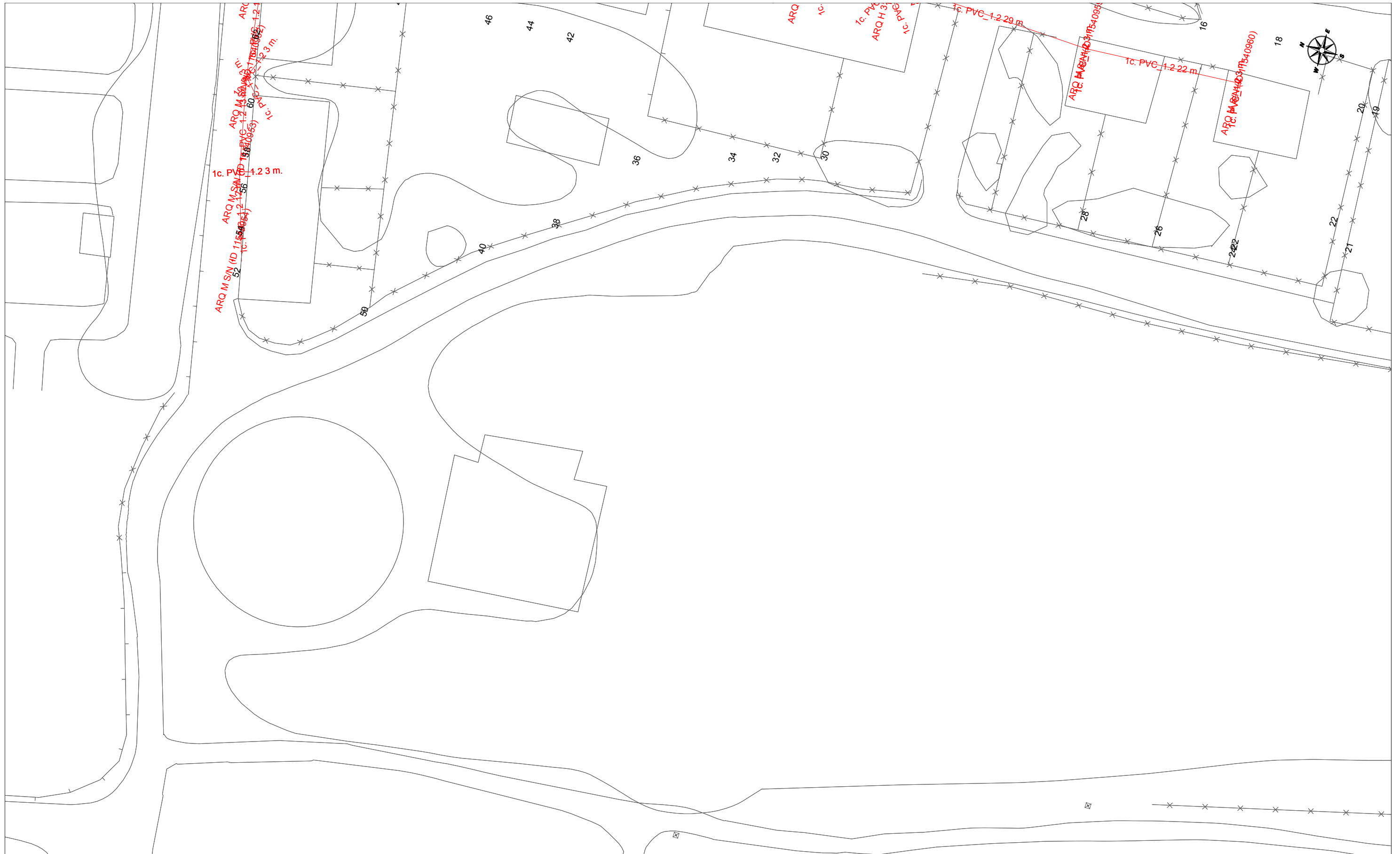












El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
 - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
 - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz...etc.)

Ejemplo de visualización





		DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA		Fecha Entrega: 17 de septiembre de 2019	
486599 -4860261 Ciceró		Proyecto: 486599 Punto: 4860261			
 12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	 4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	 8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	 CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964		
 Arq 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967	 CANALIZACIÓN EN PROYECTO	 RED ENTERRADA	 POSTE MADERA	 POSTE HORMIGÓN/OTROS	
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.				Escala: 1:500	

S/Referencia:

N/Referencia: 486599-12918206

Fecha: 17/09/2019

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

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

P_(515492.233/4638408.194)

Proyecto: 486599

Coordenades: 515482.2334,4638398.1941

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

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

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











Atentamente,



Francisco Ridaó Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II





		DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA		Fecha Entrega: 17 de septiembre de 2019	
486599 -4860262 Ciceró		Proyecto: 486599 Punto: 4860262			
 12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	 4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	 8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	 CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964		
 Arq 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967	 CANALIZACIÓN EN PROYECTO	 RED ENTERRADA	 POSTE MADERA	 POSTE HORMIGÓN/OTROS	
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.				Escala: 1:500	

S/Referencia:

N/Referencia: 486599-12918207

Fecha: 17/09/2019

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

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

P_(515533.725/4638248.322)

Proyecto: 486599

Coordenades: 515528.7254,4638218.3219

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

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

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

Atentamente,



Francisco Ridao Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II



CANONADA PE-180



CATA



CATA



CATA 2 DAVANT NÚM.28



CATA 3 INICI CAMÍ



CATA 4 ABANS CONVERSIÓ



CATA 5 DAVANT PORTAL - COLZE



CATA 5 DAVANT PORTAL - COLZE



CATA 6



CATA 6



CATA 7 ZONA VERDA



JOC DE VPALVULES IMPULSIÓPE-180 AMB FB-200



3.4.- ANNEX CÀLCULS ELÈCTRICS

CÀLCUL DE LÍNIES

Els càlculs de línies tenen l'objecte de determinar la secció mínima normalitzada de conductor que compleixi simultàniament els criteris d'intensitat màxima admissible (o d'escalfor), de caiguda de tensió i de intensitat de curt circuit.

El procediment de càlcul habitual consisteix en determinar la secció mínima necessària en funció de la càrrega, comprovar que compleix els requeriments d'intensitat màxima admissible i posteriorment el compliment de caiguda màxima de tensió, augmentat la secció i repetint el càlcul en cas de no complir-se algun dels criteris.

En el cas de les instal·lacions d'enllumenat públic, i donat que les potències de càrrega són petites i les longituds de les línies grans, el criteri determinant sol ser la caiguda de tensió, que el Reglament de Baixa Tensió estableix, com a màxim, del 3 % entre l'origen de la instal·lació i qualsevol altre punt de la mateixa.



La línia elèctrica d'enllumenat del carrer Ciceró tindrà el seu origen en la connexió a la línia d'enllumenat existent i aquesta connexió es realitzarà en el punt de llum 009 existent ubicat en el carrer Virgili.

Encara que els receptors d'enllumenat són monofàsics, s'utilitzaran línies trifàsiques amb la càrrega repartida entre les tres fases de la forma més equilibrada possible, per tant el procediment de càlcul utilitzat serà el de les línies trifàsiques.

El reglament estableix la secció mínima de 6 mm².

S'adjunta full de càlcul de les línies que serà de 6 mm².

Intensitat màxima admissible, en amperes, per a cables amb conductors de coure en instal·lació enterrada entubada (servei permanent)

SECCIÓ NOMINAL mm ²	Terna de cables unipolars (1) (2)		1 cable tripolar o tetrapolar (3)	
				
	TIPUS D'AILLAMENT			
	XLP E	PVC	XLP E	PVC
6	58	50	53	45
10	77	68	70	60
16	100	88	92	78
25	128	112	120	100
35	152	136	144	120

Condicions:

- Temperatura ambient del terreny : 25°C
- Conductivitat tèrmica del terreny: 1K.m/W.
- Un únic circuit de cables unipolars en contacte, sota tub

notes

- inclou el conductor neutre
- per el cas de dos cables unipolars, la intensitat màxima admissible serà la corresponent a la columna de la terna de cables unipolars de la mateixa secció i aïllament, multiplicada per 1,225.
- Per al cas d'un cable bipolar, la intensitat màxima admissible serà la corresponent a la columna del cable tripolar o tetrapolar de la mateixa secció i aïllament, multiplicada per 1,225.

CÀLCUL DE LA POSADA A TERRA

La xarxa de posada a terra de la línia d'enllumenat del carrer Ciceró estarà formada per piques de coure de 2 m. de llargada. Les piques estan situades sota els punts de llum.

La unió de les piques s'haurà de realitzar amb cable de coure despullat de 35 mm².

La connexió de les columnes a la xarxa de terra s'haurà de realitzar amb cable de coure vestit de 16 mm², mitjançant terminal a pressió.

Les fórmules utilitzades, segons ITC-BT-18 del vigent RBT, seran les següents:

Resistència del cable (Rc)	$R_c = \frac{2\rho}{L}$
Resistència d'una piqueta (Rp)	$R_p = \frac{\rho}{L_p}$
Resistència Total (Rt)	$R_t = \frac{1}{\frac{n}{R_p} + \frac{1}{R_c}}$

Dades de càlcul

Resistivitat del terreny (ρ): 750 Ω /m
Longitud de cable de coure (L): 297 m.
Nombre de piques (n): 9 u
Llargada de pica (Lp): 2 m.

Resistència del cable: $R_c = \frac{2 \times 750}{297} = 3,78 \Omega$

Resistència d'una pica: $R_p = \frac{750}{2} = 375 \Omega$

Resistència Total : $R_c = \frac{1}{\frac{9}{375} + \frac{1}{3,78}} = 3,46 \Omega$

CÀLCUL DEL CORRENT DE CURT CIRCUIT

D'acord amb la guia tècnica d'aplicació, annex 3, "CALCULO DE CORRIENTES DE CORTOCIRCUITO", s'admet que pel càlcul del curtcircuit, la tensió a l'inici de la instal·lació sigui 0,8 vegades la tensió de subministrament. Podent-se utilitzar la següent fórmula simplificada:

$$I_{cc} = \frac{0,8 \times U}{R}$$

Essent:

I_{cc}: Intensitat de curtcircuit en el punt considerat

U: Tensió d'alimentació fase-neutre (230V.)

R: Resistència del conductor de fase en el punt considerat i l'alimentació

La línia d'enllumenat del carrer Ciceró tindrà el seu origen en la connexió a la línia d'enllumenat existent i aquesta connexió es realitzarà en el punt de llum 009 existent ubicat en el carrer Virgili.

LÍNIA 1 long.: 403 m				Tensió: 400 V						
Tram	POTENCIA		Long.	Secció	Int.	I. Màx admis.	Caiguda de tensió (V)		Caiguda de tensió (%)	
	instal.	càlcul					tram	acum. parcial	tram	acum. parcial
	W	W	m.	(mm ²)	(A)	A.				
P - 009	698	1256,40	120	6	1,81	52,80	1,12	1,12	0,28	0,28
009 - 014	198	356,40	147	6	0,51	52,80	0,39	1,51	0,10	0,38
014 - 015	176	316,80	17	6	0,46	52,80	0,04	1,55	0,01	0,39
015 - 016	154	277,20	17	6	0,40	52,80	0,04	1,59	0,01	0,40
016 - 017	132	237,60	17	6	0,34	52,80	0,03	1,62	0,01	0,40
017 - 018	110	198,00	17	6	0,29	52,80	0,03	1,64	0,01	0,41
018 - 019	88	158,40	17	6	0,23	52,80	0,02	1,66	0,01	0,42
019 - 020	66	118,80	17	6	0,17	52,80	0,02	1,68	0,00	0,42
020 - 021	44	79,20	17	6	0,11	52,80	0,01	1,69	0,00	0,42
021 - 022	22	39,60	17	6	0,06	52,80	0,01	1,70	0,00	0,42

Cirero-Palafrugell

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

Fecha: 06.05.2019
Proyecto elaborado por: David Luque



Salvi Lighting

Proyecto elaborado por David Luque
Teléfono
Fax
e-Mail DLuque@salvi.es

Índice

Cirero-Palafrugell

Portada del proyecto	1
Índice	2
Lista de luminarias	3
Escena exterior 1	
Datos de planificación	4
Luminarias (lista de coordenadas)	5
Superficie de cálculo (sumario de resultados)	6
Rendering (procesado) de colores falsos	7
Superficies exteriores	
Superficie de cálculo 1	
Isolíneas (E, perpendicular)	8

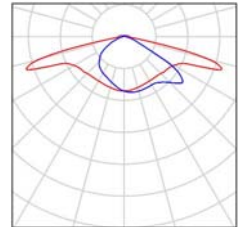
Salvi Lighting

Proyecto elaborado por David Luque
Teléfono
Fax
e-Mail DLuque@salvi.es

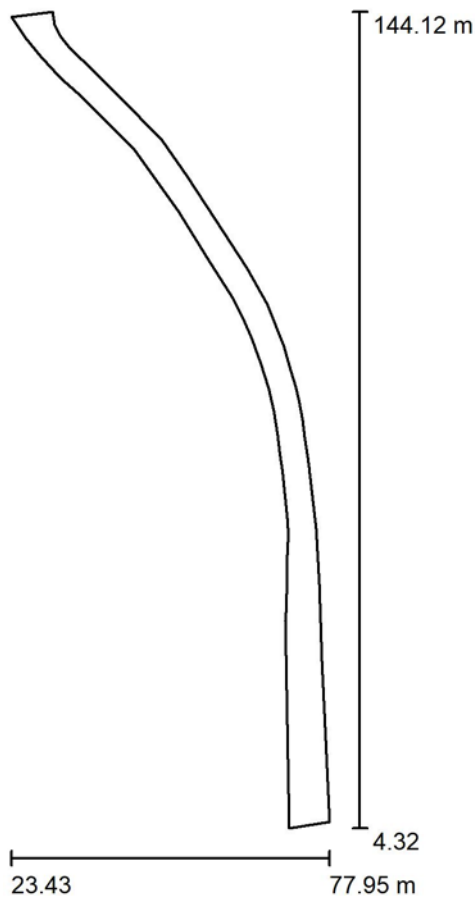
Cirero-Palafrugell / Lista de luminarias

9 Pieza SALVI / CIRCUS / 16LED 22W 3000K F3T3
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 2873 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3296 lm
Potencia de las luminarias: 22.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 96
Código CIE Flux: 30 62 92 96 87
Lámpara: 1 x 16 LTx 450mA (Factor de corrección 1.000).

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



Escena exterior 1 / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 4.0%

Escala 1:1296

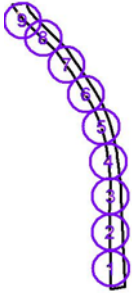
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	9	SALVI / CIRCUS / 16LED 22W 3000K F3T3 (1.000)	2873	3296	22.0
Total:			25858	Total: 29664	198.0

Escena exterior 1 / Luminarias (lista de coordenadas)

SALVI / CIRCUS / 16LED 22W 3000K F3T3

2873 lm, 22.0 W, 1 x 1 x 16 LTx 450mA (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	71.068	14.199	4.060	0.0	0.0	-90.0
2	70.848	32.037	4.060	0.0	0.0	-90.0
3	70.897	49.470	4.060	0.0	0.0	-90.0
4	69.919	66.405	4.060	0.0	0.0	-85.0
5	66.448	83.500	4.060	0.0	0.0	-75.0
6	59.081	99.302	4.060	0.0	0.0	-60.0
7	49.590	113.878	4.060	0.0	0.0	-55.0
8	38.483	126.836	4.060	0.0	0.0	-45.0
9	26.426	139.232	4.060	0.0	0.0	-50.0

Escena exterior 1 / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



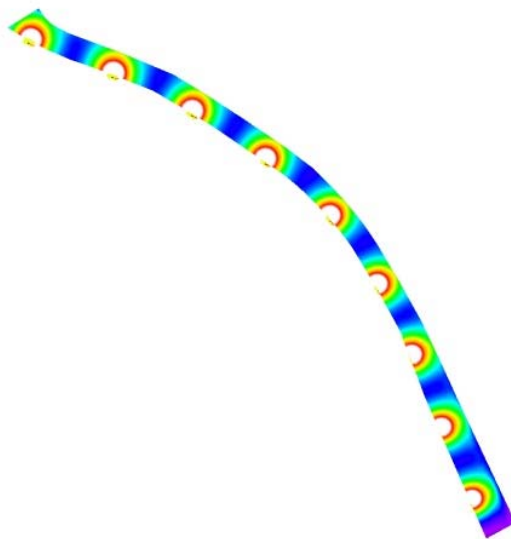
Escala 1 : 1591

Lista de superficies de cálculo

Nº	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Superficie de cálculo 1	perpendicular	128 x 128	13	5.47	45	0.411	0.121



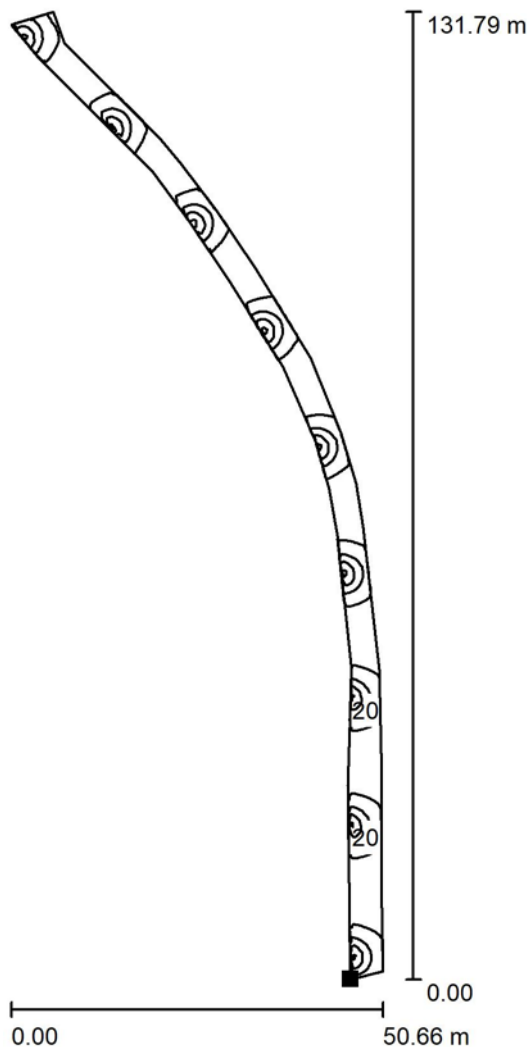
Escena exterior 1 / Rendering (procesado) de colores falsos



0 2.50 5 7.50 10 12.50 15 17.50 20

lx

Escena exterior 1 / Superficie de cálculo 1 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 1031

Situación de la superficie en la escena exterior:
 Punto marcado:
 (71.100 m, 11.117 m, 0.850 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
13	5.47	45	0.411	0.121

B - Tipus Altres

B0 - Família 0

B07 - MORTERS DE COMPRA

B071 - MORTERS AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0710150.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter adhesiu
- Morter sintètic de resines epoxi
- Morter refractari
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
- Morter de ram de paleta

El morter d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additius orgànics, que en afegir-li aigua forma una pasta fluida per escampar sobre terres existents i fer una capa de 2 a 5 mm de gruix de superfície plana i horitzontal amb acabat porós.

El morter refractari és un morter de terres refractàries i aglomerant específic per a resistir altes temperatures, utilitzat per a la col·locació de maons refractaris a forns, llars de foc, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:

Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius orgànics que donen com a resultat una pasta adequada per a fixar revestiments ceràmics en terres i parets situats en exterior o interior.

S'han considerat els tipus següents:

- Adhesiu cimentós (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additius orgànics i càrregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.
- Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.
- Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals que el seu enduriment resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components.

S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:

- 1: Normal
- 2: Millorat (compleix amb els requisits per a les característiques addicionals)
- F: D'adormiment ràpid
- T: Amb lliscament reduït
- E: Amb temps obert perllongat (només per a adhesius cimentosos millorats i adhesius en dispersió millorats).

ADHESIU CIMENTÓS (C):

Característiques dels adhesius d'adormiment normal:

- Adherència inicial (UNE-EN 1348): $\geq 0,5$ N/mm²
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): $\geq 0,5$ N/mm²
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): $\geq 0,5$ N/mm²
- Adherència després de cicles gel-desgel (UNE-EN 1348): $\geq 0,5$ N/mm²
- Temps obert: adherència (EN 1346): $\geq 0,5$ N/mm² (després de ≥ 20 min)

Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:

- Adherència inicial (UNE-EN 1348): $\geq 0,5$ N/mm² (abans de les 24 h)
- Temps obert: adherència (EN 1346): $\geq 0,5$ N/mm² (després de ≥ 10 min)

Característiques especials:

- Lliscament (UNE-EN 1308): $\leq 0,5$ 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/mm²PP

-
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (UNE-EN 1348): ≥ 1 N/mm²
 - Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): $\geq 0,5$ 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): $\geq 0,5$ N/mm² (després de ≥ 20 min)

Característiques especials:

- Lliscament (UNE-EN 1308): $\leq 0,5$ mm

Característiques addicionals:

- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1324): $\geq 0,5$ N/mm²
- Adherència a alta temperatura (UNE-EN 1324): ≥ 1 N/mm²
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): $\geq 0,5$ 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): $\geq 0,5$ N/mm² (després de ≥ 20 min)

Característiques especials:

- Lliscament (UNE-EN 1308): $\leq 0,5$ 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: $\leq 1/3$ del gruix mitjà de la capa de morter

Mida mínima del granulat: $\geq 0,16$ mm

Proporció granulat/resina (en pes) (Q): $3 \leq Q \leq 7$

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): $\leq 0,1\%$
 - 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: Proj

-
- 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 $\leq 1,0\%$: 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, POLIMÈRIC O DE RESINES:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADHESIU PER 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, POLIMÈRIC O DE RESINES:

A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del 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.

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

BDGZB610.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a canalitzacions de servei, com ara el fil guia, els connectors, els separadors, els obturadors, la banda o malla de senyalització o les plaques de protecció.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

Material

Tipus

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.

Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDK - MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

BDK2 - PERICONS PREFABRICATS DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDK214J5.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Pericons prefabricats de formigó armat vibrat, no pretesat per al registre de canalitzacions de servei.

S'han considerat els elements següents:

- Pericons tipus DF per a instal·lacions de telefonia
- Pericons tipus HF per a instal·lacions de telefonia
- Pericons tipus MF per a instal·lacions de telefonia

CONDICIONS GENERALS:

El pericó ha d'incorporar la tapa i el bastiment.

La forma i dimensions dels pericons han de ser els definits per la companyia subministradora.

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.

Ha de portar un bastiment metàl·lic com a remat de la part superior.

Les tapes o reixes han d'estar assegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.

La tapa o reixa ha de quedar assegurada dins del bastiment per algun dels següents procediments:

- Amb un dispositiu de tanca

-
- Amb suficient massa superficial
 - Amb una característica específica en el disseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.

Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.

El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.

S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura.

En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.

Gruix mínim de fosa o d'acer:

- A 15: ≥ 2 mm
- B 125: ≥ 3 mm
- C 250: ≥ 5 mm
- D 400: ≥ 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny

Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:

- Classe B 15 a F 900: ≥ 40 N/mm²
- Classe A 15: ≥ 25 N/mm²

Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: ≥ 20 mm

PERICONS TIPUS DF:

En el centre de la solera hi ha d'haver una bonera de 20x20 de costat i 10 cm de fondària. En la vora superior de la bonera hi ha d'haver un bastiment format per angulars de 40x4 cm, ancorat per gafes o patilles en el formigó de la solera. Sobre el bastiment s'hi ha de recolzar la reixeta de la bonera.

La solera ha de tenir un pendent de l'1% cap a la bonera.

Les utilitats d'aquest pericó poden ser:

- Donar pas (amb empalmament en el seu cas) a cables que segueixin en la mateixa direcció o que canviïn de direcció en el pericó. En aquest últim cas el nombre de parells de cables no ha de ser superior a 400 per calibres 0,405, 300 per calibre 0,51, 150 per calibre 0,64 i 100 per calibre 0,9, si l'empalmament es múltiple, tampoc ha de superar aquests límits la suma dels parells dels cables en el costat ramificat de l'empalmament.
- Donar accés a un pedestal d'armaris d'interconnexió
- Donar pas, amb canvi de direcció, en el seu cas, a escomeses o grups d'escomeses

El nombre d'empalmaments del pericó es de quatre.

PERICONS TIPUS HF:

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BF3 - TUBS I ACCESSORIS DE FOSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF32N790.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub cilíndric i els accessoris, d'acer de fosa dúctil.

S'han considerat els elements següents:

- Tub amb un extrem llis i l'altre en forma de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat, amb recobriment exterior de zinc i capa d'acabat de vernís i recobriment interior de morter de ciment centrifugat.
- Accessori per a derivacions en canalitzacions amb ramals de sortida de la conducció principal, amb el mateix diàmetre del cos principal o bé amb un diàmetre inferior (derivacions reduïdes), amb la superfície interior recoberta per una capa de 0,35 micres de gruix de resines epoxi aplicades per electroforesi i amb la superfície exterior recoberta amb vernís.
 - Accessori amb ramal de 90°: peça cilíndrica en forma de T amb una derivació a 90°
 - Accessori amb ramal a 45°: peça en forma d'Y amb una derivació a 45°
- Colze cilíndric per a derivacions de 90°, 45°, 22°30' o 11°15', amb la superfície interior recoberta per una capa de 0,35 micres de gruix de resines epoxi aplicades per electroforesi i amb la superfície exterior recoberta amb vernís.
- Accessoris per a la reducció del diàmetre de canalitzacions, sense modificar-ne la seva direcció. No s'inclouen les tes reduïdes considerades fonamentalment com a accessoris per a derivacions. La superfície interior esta recoberta per una capa de 0,35 micres de gruix de resines epoxi aplicades per electroforesi i la superfície exterior esta recoberta amb vernís.
 - Con de reducció: Peça cilíndrica en forma de tronc de con
 - Placa de reducció: Peça circular amb mides d'acoblament corresponents a brides de diferent diàmetre nominal en cada cara i amb una perforació circular del diàmetre corresponent al diàmetre nominal de l'acoblament menor
- Accessoris d'unió per a canalitzacions amb la superfície exterior recoberta amb vernís.
 - Maniguet de connexió: Peça cilíndrica amb un dels extrems en forma de campana i l'altre amb brida, o un amb brida i l'altre llis, o bé, tots dos en forma de campana
 - Brida cega
 - Unió per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Con de reducció:
 - Dues unions de campana amb anella elastomèrica
 - Dues unions de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat
 - Dues unions de campana amb anella elastomèrica i contrabrida de tracció
 - Dues unions per testa
- Con i placa de reducció:
 - Dues unions embridades amb anella elastomèrica
- Derivació:
 - Peça amb els tres extrems en forma de campana
 - Peça amb dos extrems en forma de campana i ramal embridat segons el tipus d'unió requerida en el següent element del ramal que se'n derivi
- Colze:
 - Unió de campana amb anella elastomèrica
 - Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat
 - Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida de tracció
 - Unió per testa amb brides exemptes, anelles i maniguets de reacció
- Maniguet de connexió:
 - Una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat
 - Una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat
 - Una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat i contrabrida de tracció
 - Una unió embridada i acabat llis per l'altre extrem
 - Dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat
 - Dues unions de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

A l'extrem de campana hi ha d'haver:

- Un allotjament per a l'anella elastomèrica
- Quan el sistema d'unió sigui amb contrabrida, una contrabrida d'acer de fosa dúctil
- Suport cilíndric per al centrat de l'extrem llis
- Un eixamplament per a permetre els desplaçaments angulars i longitudinals dels tubs o peces contigües
- L'exterior de la campana ha d'acabar en un ressalt al voltant de la seva boca per a què s'hi agafin els cargols de cabota, que pressionen la contrabrida contra l'anella elastomèrica

Les unions amb contrabrida de tracció estaran formades per:

- Un cordó de soldadura situat a l'extrem llis del tub
- Una anella d'acer de fosa dúctil de tracció circular oberta amb forma exterior esfèrica convexa i una secció trapezoidal
- Una contrabrida que provoca el tancament de l'anella, provista de bulons que es fixen al collarí de la campana i bloqueja el tancament

En les unions embridades cada brida ha d'incorporar els junts d'estanquitat i el 50% dels cargols i femelles amb les seves volanderes.

En les unions per testa queden incloses les dues brides, l'anella elastomèrica, el maniguèt de reacció, els rodons roscats i les femelles.

En la unió per testa amb brides exemptes, anelles i maniguets de reacció, queden incloses les dues brides, l'anella elastomèrica, el maniguèt de reacció, els rodons roscats i les femelles.

L'anella elastomèrica ha de portar les dades següents:

- Les sigles del fabricant
- El diàmetre nominal
- Indicació de la setmana de fabricació
- Indicació de l'any de fabricació

No ha de tenir defectes o irregularitats que perjudiquin el seu funcionament.

La reparació d'imperficcions que no afectin tot el gruix de la paret, pot fer-se mitjançant soldadura o d'altres procediments, sempre que estiguin garantitzats pel fabricant.

L'anella elastomèrica ha de proporcionar estanquitat al junt.

En canalitzacions d'aigua potable, el revestiment interior no ha de contenir cap element soluble ni cap producte que pugui donar qualsevol sabor o olor a l'aigua.

En una secció de ruptura, el gra ha de ser fi, regular i compacte.

El recobrimnt ha de ser homogeni i continu a tota la superfície.

El recobrimnt ha de quedar ben adherit.

Temperatura màxima d'utilització contínua de l'anella elastomèrica:

- Per a aigua: 70°C
- Per a hidrocarburs: 60°C

Resistència a la tracció: ≥ 420 MPa

TUBS:

El tub ha de ser recte.

Ha de tenir una secció circular. L'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

Els tubs han de ser fabricats per centrifugació en motlle metàl·lic i estaran dotats d'una campana que en el seu interior ha d'allotjar un anell de cautxú per assegurar l'estanquitat perfecte a la unió entre tubs consecutius. Aquesta unió ha de ser d'un disseny tal que permeti desviacions angulars i aïllament elèctric entre tubs, així com un bon comportament envers la inestabilitat del terreny, i ha de ser del tipus automàtic flexible.

L'extrem llis que ha de penetrar en la campana ha de tenir l'aresta exterior aixamfranada.

La superfície del recobrimnt de morter, no ha de tenir incrustacions, esquerdes ni ratats. Es poden admetre lleugers relleus, depressions o estries pròpies del prodés de fabricació.

Rectitud (si el tub es fa rodar sobre dos carrils equidistants 4 m): Fletxa ≤ 7 mm

Facilitat de mecanització (duresa superficial): ≤ 230 Brinell

Allargament fins al trencament: $\geq 10\%$

Característiques del recobrimnt exterior:

- Densitat de cinc: ≥ 130 g/m²
- Gruix de la capa d'acabat (vernís): ≥ 70 micres

Característiques hidràuliques:

Diàmetre Nominal	Pressió prova hidràulica (bar)	Pressió funcionament normal (bar)	Pressió màxima (bar)
≤ 150		64	77
200	50	62	74
250		54	65
300		49	59
350		45	54
400		42	51
450	40	40	48
500		38	46
600		36	43
700		34	41
800	32	32	38
900		31	37
1000		30	36

Toleràncies:

- Diàmetre interior: + sense límit, - 10 mm
- Llargària: ± 30 mm
- Rectitud: $\leq 0,125\%$ llargària del tub
 - Diàmetre nominal ≤ 200 : Mateixa tolerància que Diàmetre Exterior
 - Diàmetre nominal de 250 a 600: $\leq 1\%$
 - Diàmetre nominal > 600 : $\leq 2\%$

- Ovalitat:

Característiques dimensionals i toleràncies:

Diàmetre Nominal (mm)	Diàmetre exterior (mm)	Gruix paret (mm)	Gruix revest. interior (mm)	Ample fisures màxim (mm)
60	77	-1,2	6,0	0,8
80	98	-2,7	6,0	0,8
100	118	-2,8	6,1	0,8
125	144	-2,8	6,2	0,8
150	170	-2,9	6,3	0,8
200	222	-3,0	6,4	0,8
250	274	-3,1	6,7	0,8
300	326	-3,3	7,2	0,8
350	378	-3,4	7,7	1,0
400	429	-3,5	8,1	1,0
450	480	-3,6	8,6	1,0
500	532	-3,8	9,0	1,0
600	635	-4,0	9,9	1,0
700	738	-4,3	10,8	1,2
800	842	-4,5	11,7	1,2
900	945	-4,8	12,6	1,2
1000	1048	-5,0	13,5	1,2

Gruix paret = $K(0,5 + 0,001 \text{ Diàmetre nominal})$. $K = 9$

Tolerància gruix paret:

- Gruix paret 6 mm: - 1,3 mm

- Gruix paret > 6 mm: - (1,3 + 0,001 Diàmetre nominal)

Les característiques anteriors s'han de determinar segons l'UNE-EN 545.

ACCESSORIS:

En les seccions circulars de les peces, l'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.

En els accessoris de reducció, els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

En la unió per testa, els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

En els maniguets amb un extrem llis, aquest ha d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

La superfície interior dels maniguets de connexió ha d'estar recoberta amb una capa de 0,35 micres de gruix de resines epoxi aplicades per electroforesi.

En el con de reducció, els extrems de la peça han de ser en forma de campana, amb brida fixa per a fer les unions, o bé, llisos, segons el tipus d'unió previst.

Les característiques dimensionals han de complir les especificacions de l'UNE-EN 545.

Gruix paret i pressió de prova hidràulica:

Diàmetre Nominal (mm)	Gruix paret (mm)	Pressió prova hidràulica (bar)
>= 80	7,0	25
100	7,2	25
125	7,5	25
150	7,8	25
200	8,4	25
250	9,0	25
300	9,6	25
350	10,2	16
400	10,8	16
500	12,0	16
600	13,2	16
700	14,4	10
800	15,6	10
900	16,8	10

1000	18,0	10
1200	20,4	10
1400	22,8	10
1500	24,0	10
1600	25,2	10
1800	27,6	10

Gruix paret = $K(0,5 + 0,001 \text{ Diàmetre nominal})$. $K = 12$
Facilitat de mecanització (duresa superficial): ≤ 250 Brinell
Allargament fins al trencament: $\geq 5\%$
Gruix de la capa de recobriment: ≥ 70 micres
Toleràncies:

- Gruix paret: + sense límit
 - Gruix paret 7 mm: - 2,3 mm
 - Gruix paret > 7 mm: - $(2,3 + 0,001 \text{ Diàmetre nominal})$ mm
- Llargària:
 - Unions de campana: ± 20 mm
 - Unions embridades: ± 10 mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons l'UNE-EN 545.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

TUBS:

S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

La disposició dels tubs en les piles pot ser:

- Amb els extrems de campana capiculats per capes
- Amb els extrems de campana tots en el mateix sentit. Cada capa s'ha de separar mitjançant separadors
- Amb els extrems de campana capiculats en els tubs d'una mateixa capa i girant cada capa 90° respecte de la inferior

Màxim nombre de capes en la pila en funció de la disposició dels tubs:

DN (mm)	Extrems capiculats per capes	Extrems en el mateix sentit o capiculats en una mateixa capa i girant cada capa 90° respecte de la inferior
60	89	33
80	70	30
100	58	27
125	47	24
150	40	22
200	31	18
250	25	16
300	21	14
350	18	12
400	16	11
450	14	10
500	12	8
600	10	7
700	7	5
800	6	4
900	5	4
1000	4	3

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 545:1995 Tubos accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para las canalizaciones de agua. Prescripciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El fabricant ha de subministrar la documentació on han de constar les dades següents, indicant el número de tub assajat:

- Resultats dels assaigs mecànics (1 tub cada 50):
 - Resultats d'assaigs de tracció (límit elàstic a 0,2 %, resistència de trencament i allargament)
 - Duresa Brinnell
- Resultats de mesures geomètriques:
 - Longitud
 - Diàmetre exterior
 - Diàmetre interior de la campana
 - Ovalització
- Resultats dels controls sobre el revestiment (1 tub per torn de fabricació):
 - Gruix de fosa
 - Quantitat de zinc (densitat superficial)
 - Gruix de ciment
 - Gruix del vernís bituminós

Cada tub ha de portar indicat de forma indeleble en un lloc visible les següents dades, com a mínim:

- Diàmetre nominal
- Classe d'espessor de la canonada
- Tipus d'endoll
- Identificació de fosa dúctil
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació

OPERACIONS DE CONTROL:

Controls de fabricació:

- L'empresa subministradora dels tubs ha d'avisar a la DF, al menys amb una setmana d'anticipació de l'inici de la campanya de fabricació, per tal d'enviar, si correspon, un inspector a fàbrica. L'inspector enviat ha de tenir accés als registres de control de qualitat on figuren les mesures de paràmetres dimensionals o mecànics considerats per la norma UNE-EN 545 i ISO 4179 (per al revestiment de ciment). En el transcurs d'aquesta visita, prèvia al començament de la producció dels tubs per a l'obra concreta, s'han de realitzar els controls següents:
 - Comprovació de l'homologació del producte, de la fàbrica i dels procediments de fabricació i d'autocontrol de qualitat segons ISO-9002, i de la seva vigència.
 - Examen del Manual i dels procediments del control de qualitat, amb especial èmfasi respecte als documents que identifiquen els controls realitzats sobre els tubs acabats que es destinen a cada obra, i sobre la partida a què pertanyen. Criteris d'acceptació i rebuig, i tractament de les disconformitats.
 - Examen de la documentació que acompanya el lliurament de cada lot. Comprovació de que sigui suficient i en el seu defecte, demanar-ne més.
 - Comprovació del marcatge identificador dels tubs a lliurar, i de la correspondència entre aquesta marca i la identificació de les proves a què han estat sotmesos els materials corresponents i els tubs del lot.
 - Seguiment de la fabricació en curs i observació de l'aplicació efectiva dels controls.
 - Examen de la zona d'emmagatzematge i de la forma de manipulació, condicionament i càrrega dels tubs.
- S'ha de poder realitzar més visites a fàbrica, si s'escau, per a fer un nou seguiment i comprovació de la fabricació corresponent a l'obra i dels controls efectuats.

Controls de recepció a obra. Per a cada lot de subministrament de tubs, s'han de realitzar les comprovacions següents:

- Examen, comprovació i contrast (si s'escau) de la documentació que empara l'entrega de cada lot.
- Inspecció visual, (aspecte, proteccions i danys durant el transport, possibilitat de reparacions, etc)
- Control dimensional, amb especial vigilància de les possibles ovalitzacions.
- Estat del revestiment de ciment

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir els criteris que indiqui la DF i els corresponents a les normatives d'aplicació en cada cas. En cas de realitzar assaigs de contrast a la recepció, les provetes s'han d'extreure de l'extrem mascle dels tubs.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'han d'acceptar els elements que incompleixin alguna de les condicions indicades en el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia corresponent.

Els criteris d'acceptació després de reparació, i de rebuig han d'estar conformes amb les Normes vigents segons el Plec de condicions del Projecte i el Contracte que regula l'execució de les obres.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

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

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

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG319330.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV i de tipus unipolar, bipolar, tripolar, tetrapolar, tripolar amb neutre i pentapolar.

S'han considerat els tipus de cables següents:

- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV 0,6/1 kV.
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de material lliure d'halògens a base de poliolefina, de baixa emissió de gasos tòxics i corrosius, de designació UNE RZ1K (AS) 0,6/1 kV.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir les normes UNE 21-011 i UNE 21-022.

La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abració.

Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.

La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.

L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.

Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.

Els colors vàlids per a l'aïllament són (UNE 21089-1):

- Cables unipolars:
 - Com a conductor de fase: Marró, negre o gris
 - Com a conductor neutre: Blau
 - Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables bipolars: Blau i marró
- Cables tripolars:
 - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
 - Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
- Cables tetrapolars:
 - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd
 - Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau
- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd

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

Secció (mm ²)	1,5-16	25-35	50	70-95	120	150	185	240	300
Gruix (mm)	0,7	0,9	1,0	1,1	1,2	1,4	1,6	1,7	1,8

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1

Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 90°C

Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250°C

Tensió màxima admissible (c.a.):

- Entre conductors aïllats: <= 1 kV
- Entre conductors aïllats i terra: <= 0,6 kV

Toleràncies:

- Gruix de l'aïllament (UNE_HD 603): \geq valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:

L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.

Ha de ser de color negre i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:

L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de ser d'una mescla de material termoplàstic, sense halògens, del tipus Z1, i ha de complir les especificacions de la norma UNE 21123-4.

Ha de ser de color verd i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.

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

3.- UNITAT I 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 \leq 30 cm.

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:

A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas:

- Rigidesa dielèctrica (REBT)

-
- Resistència d'aïllament (REBT)
 - Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M)
 - Control dimensional (Documentació del fabricant)
 - Extinció de flama (UNE-EN 50266)
 - Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123)
 - Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.

- Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
- Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
- Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.

Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la compona.

E - Tipus Altres

EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSÍO BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

EG31 - CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG319334.

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

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.

S'han considerat els tipus següents:

- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques, UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques, UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques, UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

CONDICIONS GENERALS:

Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.

El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.

Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.

Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.

El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes.

El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.

No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.

Penetració del conductor dins les caixes: ≥ 10 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:

- Sense transit rodat: ≥ 4 m
- Amb transit rodat: ≥ 6 m

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:

El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.

Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.

Distància horitzontal entre fixacions: ≤ 80 cm

Distància vertical entre fixacions: $\leq 150\text{cm}$

En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.

El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.

Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.

En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o bé es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.

COL·LOCACIÓ AÈRIA:

El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permès fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.

La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense 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 retorçiment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.

Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o bé en combinacions d'aquestes.

COL·LOCAT EN TUBS:

Quan el cable passi de subterrani a 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 periconos o bé en les caixes dels mecanismes.

Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuïtat tant elèctrica com de l'aïllament.

A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrosió.

El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.

Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.

Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.

Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: $\geq 0^{\circ}\text{C}$

No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.

Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.

Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.

Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.

La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm².

En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.

Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:

- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.

CABLE COL·LOCAT EN TUB:

El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.

El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I 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.

F - Tipus Altres

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F2R - GESTIÓ DE RESIDUS

F2R6 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2R64239.

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

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o

qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

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.

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.

G - Tipus Altres

GF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

GF3 - TUBS I ACCESSORIS DE FOSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GF32N795.

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

Canalització amb tub de fosa dúctil i la col·locació d'accessoris, col·locats al fons de la rasa.

S'han considerat els tipus d'accessoris següents:

- Peces en forma de T per a derivacions
- Peces en forma de colze per a canvis de direcció
- Reduccions de diàmetre amb cons i plaques de reducció
- Elements per a realitzar les unions de tubs i peces especials de canalització amb els corresponents accessoris de fosa dúctil

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:

- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, 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:

- Unió de campana amb anella elastomèrica
- Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat
- Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida de tracció
- Unió per testa amb brides exemptes, anelles elastomèriques i maniguet de reacció en cada unió

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.

L'accessori ha de quedar alineat amb la directriu dels tubs a connectar.

La unió entre dos elements de la canalització ha de quedar feta de manera que l'extrem llis d'un d'ells, penetri en l'extrem en forma de campana de l'altre.

L'estanquitat s'obté per la compressió de l'anella elastomèrica situada a l'interior de l'extrem de la campana mitjançant la introducció de l'extrem llis o bé, mitjançant una contrabrida que es recolza a l'anell extrem de la campana i que s'hi subjecta amb cargols de cabota en aquells casos en què s'indica que la unió té contrabrida d'estanquitat.

En les unions amb contrabrida d'estanquitat, aquesta ha de tenir col·locats tots els bulons els quals han d'estar apretats amb el següent parell:

- Bulons de 22 mm: 120 Nm
- Bulons de 27 mm: 300 Nm

En les unions amb contrabrida de tracció, aquesta ha de tenir col·locats tots els bulons i ha d'estar en contacte en tot el seu perímetre amb la boca de la campana.

En les unions embridades, la brida ha de tenir col·locats tots els seus cargols i el junt d'estanquitat.

En les unions per testa, l'estanquitat s'obté per la compressió de les dues anelles elastomèriques col·locades a cada extrem del maniguet de reacció, comprimides per les brides.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.

Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.

Si la canonada té un pendent $\geq 25\%$ ha d'estar fixada mitjançant brides metàl·liques ancorades a daus massissos de formigó.

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.

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.

Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:

- En zones amb trànsit rodat: ≥ 100 cm
- En zones sense trànsit rodat: ≥ 60 cm

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.

El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs no ha de ser agressiu per al material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.

Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.

A totes les superfícies que hagin estat mecanitzades se'ls ha de refer el recobriment afectat per mitjà de pintura epoxi d'assecatge ràpid.

Els bulons de les brides i contrabrides s'han d'apretar en diferents passades, seguint un ordre de diàmetres oposats.

Les femelles de les unions dels ramals embridats s'apretaran amb una clau dinamomètrica fins el valor indicat a la DT.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos, i finalment aigua, utilitzant els desguassos previstos per a aquestes operacions.

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.

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.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

L'amplària de la rasa ha de ser més gran que el diàmetre de l'element més 60 cm.

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 els 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.

ACCESSORIS:

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

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:

- Inspecció visual de les canonades prèviament a la seva col·locació.
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Verificació de la correcta suportació dels tubs amb els accessoris adequats.
- Proves d'estanquitat i pressió del tub col·locat.
- S'han de realitzar les proves d'estanquitat, neteja i resistència mecànica establertes al RITE. Les proves d'estanquitat s'han de realitzar d'acord a la norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108, en funció del tipus de fluid transportat.
- Verificació de l'ús dels elements d'unió adequats, la correcta execució de soldadures si és el cas, i l'ús dels elements d'interconnexió adequats amb els equips de la instal·lació.
- Marcatge CE.

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'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.

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.

GF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

GFZ - ELEMENTS ESPECIALS PER A TUBS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GFZA1AD0,GFZA2AD0.

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

Aquest plec de condicions tècniques és vàlid per als daus d'ancoratge de formigó destinats a la fixació de canonades de qualsevol diàmetre amb pendents superiors al 20% i per als daus de formigó destinats a la subjecció dels accessoris de que consti la instal·lació (colzes, reduccions, vàlvules, etc.)

L'execució de la partida d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
 - Excavació del pou de fonament del dau
 - Encofrat de les parets
 - Preparació de les fixacions de la canonada o accessori
 - Subministre del formigó
 - Comprovació de la plasticitat del formigó
 - Abocament del formigó
 - Curat del formigó
 - Col·locació de les fixacions de les canonades
-

- Transport a un abocador autoritzat dels materials sobrants

CONDICIONS GENERALS:

L'ancoratge tindrà la forma i dimensions indicats a la DT.

La seva posició, el pla de recolzament i l'alineació d'aquest amb el traçat de la canonada seran els indicats a la DT amb les correccions expressament acceptades per la DF durant el replanteig.

Els perfils de les fixacions de la canonada estaran confeccionats al taller i galvanitzats posteriorment. En cap cas es treballarà el perfil en obra un cop galvanitzat aquest.

Les unions dels diferents elements que constitueixen la instal·lació quedaran situades fora de l'ancoratge.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

Els defectes que s'hagin produït en formigonar s'han de reparar de seguida, prèvia aprovació de la DF.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 Toleràncies d'execució:

- Rectitud dels paraments vistos: ± 6 mm/2 m
- Rectitud dels paraments ocults: ± 25 mm/2 m

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.

No es formigonarà sense la conformitat i consentiment de la DF, una vegada revisada la posició de les armadures i d'altres elements ja col·locats, l'encofrat, la neteja del fons i laterals, i s'hagi aprovat la dosificació, mètode de transport i posada en obra del formigó.

El contractista presentarà al començar les feines un pla de formigonat per a cada element de l'obra, el qual serà aprovat per la DF

Aquest pla consisteix en l'explicitació de la forma, mitjans i procés que el contractista seguirà per a la col·locació del formigó.

En el pla hi constarà:

- Descomposició de l'obra en planes de formigonat, indicant el volum de formigó a utilitzar en cada unitat.
- Forma de tractament de les juntes de formigonat.

Para cada unitat hi constarà:

- Sistema de formigonat (mitjançant bomba, amb grua i cubilot, canaleta, abocament directe, etc.)
- Característica dels mitjans mecànics.
- Personal.
- Vibradors (característiques i nom d'aquests, indicant els de recanvi per possible avaria).
- Seqüència de reblert dels moles.
- Mitjans per a evitar defectes de formigonat pel pas de persones (passarel·les, bastides, taulons o d'altres).
- Mesures que garanteixin la seguretat dels operaris i personal de control.
- Sistema de curat del formigó.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF. En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.

Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.

La compactació es farà per vibratge.

El vibratge serà més intens en zones d'alta intensitat d'armadures, a les cantonades i en els paraments.

Si s'espantllen la totalitat dels vibradors es continuarà la compactació per piconatge fins a arribar a una junta adequada.

Un cop abocat el formigó a l'encofrat no es podran corregir ni l'aplomat ni l'anivellament. No es poden corregir els defectes al formigó sense les instruccions de la DF.

El sistema de curat serà amb aigua sempre que sigui possible.

El curat amb aigua no s'executarà amb recs esporàdics del formigó, sinó que s'ha de garantir la constant humitat de l'element, amb recintes que mantinguin una làmina d'aigua, materials tipus xarpellera o geotèxtil permanent humitejats, sistemes de rec continus o cobriment complet mitjançant plàstics.

Quan no sigui possible el curat amb aigua s'utilitzaran productes filmògens que compliran les especificacions pròpies dels seu plec de condicions.

Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.

ABOCAMENT DESDE CAMIÓN O AMB CUBILO:

La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminïn forats i s'eviti la segregació.

La velocitat de formigonat serà suficient per a assegurar que l'aire no quedi retingut al formigó. Al mateix temps es vibrarà enèrgicament.

El gruix de la tongada el fixarà la DF amb l'objectiu d'assegurar l'efecte de vibratge en tota la massa,

El gruix de la tongada no serà superior a:

- 15 cm per a formigons de consistència seca
- 25 cm per a formigons de consistència plàstica
- 30 cm per a formigons de consistència tova

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'ancoratge executat segons la geometria de cada element definida segons les especificacions de la DT i amb les modificacions i singularitats acceptades prèvia i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 18 09 2019
Capítol 01 ENLLUMENAT PÚBLIC
Títol 3 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	OC-004	u	Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra. Amb marc i tapa de ferro.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arquetes Carrer Ciceró		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	Arquetes Creuament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

2 08.03 m Obertura de rasa de 40x50cm. (EP) per zona de terra, amb reposició.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa a partir de la zona ajardinada		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

3 08.04 m Obertura de rasa de 40x50cm. (EP) per asfalt, amb reposició.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Ciceró		45,000				45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 45,000

4 OC-006 u Excavació de pou per a formació de fonament de 90x90x100cm, per a columnes de 6/8m.d'alçada, amb reblert de formigó HA-25/B/20/IIa i reposició superficial. Inclou cadireta i pern de suport de la columna.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Columnes		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

5 PICEP04 u Ajudes de Paleteria.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

6 FDKZHLD4 u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Ciceró de Terra.		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

7 FDK262J7 u Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 70x70x50 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Ciceró tram de terra		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 3,000

8 EPOC002 m Obertura i reposició de rasa de 40x50cm. sota vorera i altres zones sense transit de vehicles, amb tub tapat per sora, capa de formigó de 20cm. i reposició de superfície panot.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer de Virgili		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

Obra 01 PRESSUPOST 18 09 2019
Capítol 01 ENLLUMENAT PÚBLIC
Títol 3 02 XARXA D'ENLLUMENAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	CTA-6	u	Subministrament i instal.lació de de columna troncocònica d'acer galvanitzat de 4m d'alçada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Columnes		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

2 LLTIP01 u Subministrament i instal.lació de llumenera SALVI CIRCUS T/H 16TS 30K F3T3 PMMA SD P040 GRIS PLATA G2 P:22W, amb tots els accessoris de muntatge, o altra equivalent, prèvia aprovació per part de la DFO. Inclou ampliació de garantia a 10 anys.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Ciceró		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

3 EG319334 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm², amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Línia de doble nivell		345,000				345,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 345,000

4 CE006001 m Subministrament i instal.lació de conductor de Cu tipus RV- 0,6/1KV 4x6mm², en muntaje entubat soterrat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cable de línia de potència		345,000				345,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 345,000

5 CC-1 u Subministrament i instal.lació de caixa de connexions i fusbibles SERTEM CF-101-C + 2 Fus. 4A.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Punt de llum carrer		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

6 LS-006 m Subministrament i col.locació de cinta senyalitzadora de cables elèctrics soterrats.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa		310,000				310,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 310,000

7 FG22TD1K m Subministraram i col.locació de tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 75 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tubs línies elèctriques		360,000				360,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 360,000

8 EGD1421E u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Piquetes terra punts de llum		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

9 FG380907 m Subministraram i instal.lació de conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm², muntatge soterrat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terra instal.lació		310,000				310,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 310,000

10 C1504R00 h Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal.lació de noves columnes i llumeneres		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

11 PICEP02 u Redacció i tramitació de la documentació (projecte, certificat, etc...) per a la legalització de les noves instal.lacions d'enllumenat públic, d'acord amb el vigent Reglament de baixa tensió.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

12 CE005 m Subministraram i col.locació de cable per a instal.lació de punt de llum, tipus multifilar de 5x2,5 mm² V1000 flexible, que inclou el circuit de potència i el circuit de control de doble nivell.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal.lació interior columnes		6,000	4,000			24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24,000

Obra 01 PRESSUPOST 18 09 2019
Capítol 02 AIGUA POTABLE EN ALTA
Títol 3 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	AIGUA10	m	Formació de rasa aigua per a canonada de FD250 en terra, de 107x60cm. Inclou: - Excavació de la rasa

AMIDAMENTS

Data: 18/09/19

Pàg.: 4

- Retirada de l'antiga canonada
- Llit de sorra i reblert
- Reblert de material seleccionat de la pròpia obra
Inclou la part proporcional de protecció del tub corrugat d'enllumenat segons detalls constructius

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament SOREA		1,000	243,000			243,000	C#*D#*E#*F#
2	Colzes		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
3	Connexions		4,000	2,000			8,000	C#*D#*E#*F#
4	Baixada dipòsit		1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
5			2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 274,000

2 GFZA1AD0 u Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/l, per a peces de reducció en conduccions de diàmetre entre 250 i 400 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3 GFZA2AD0 u Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/l, per a colzes de 45 o 90° en conduccions de diàmetre entre 250 i 400 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

4 F2R64239 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,300	274,000	0,600	0,430	91,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 91,900

5 F2RA7LP1 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,300	274,000	0,600	0,430	91,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 91,900

Obra 01 PRESSUPOST 18 09 2019
Capítol 02 AIGUA POTABLE EN ALTA
Títol 3 02 OBRA MECÀNICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GF32N795	m	Tub de fosa dúctil de 250 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elàstica per a aigua, part proporcional de junta automàtica flexible i col·locat al fons de la rasa

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament SOREA		1,000	243,000			243,000	C#*D#*E#*F#
2	Connexió Dipòsit		1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 258,000

- 2 CONNEX01 u Partida per a la connexió a la xarxa de fibrociment DN.200 amb xarxa de fosa dúctil DN.250. Inclou brida universal DN.200mm, brida endoll DN.250, con DN.200-DN.250mm, colzes, cargoleria i juntes. Instal·lat i provat. Inclou maniobres a la xarxa.

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

- 3 COLZE90 u Colze de 90° endollat DN.250, instal·lat sobre canonada de fosa dúctil

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

- 4 COLZE45 u Colze de 45° endollat DN.250, instal·lat sobre canonada de fosa dúctil

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Connexió dipòsit		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

- 5 CONNEX02 u Connexió a baixada del dipòsit de Calella. Derivació en TE de fosa dúctil amb brides DN250/200mm, dues vàlvules de comporta DN.200 i DN.250, brides endoll, brida universal, cargoleria i juntes. Instal·lat i provat. Inclou maniobres a la xarxa.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

- 6 CONNEX03 u Connexió d'escomesa existent sobre polietilè DN.180mm. inclou collarí universal màxim fins a DN.180mm, enllaç de llautó per polietilè DN.75 x 21/2", vàlvula de registre DN.2", brida universal DN.80mm, cargoleria i juntes. Instal·lada i provada. Inclou maniobres a la xarxa

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

- 7 CONNEX04 u Connexió a sortida dipòsit i nova xarxa, incloent brida endoll DN.250mm, unió universal DN.250, cargoleria i juntes. Instal·lat i provat. Inclou maniobres a la xarxa per a mantenir el servei i restabliment de la normalitat

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

AMIDAMENTS

Data: 18/09/19

Pàg.: 6

8 COMPT01 u Reinstal·lació de comptadorexistent, incloent collarí toma en càrrega DN.250-2", amb vàlvula de seccionament DN.40-2", recablejat i connexió amb emisor de senyal. Instal·lat i provat

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

TOTAL AMIDAMENT

Obra 01 PRESSUPOST 18 09 2019
Capítol 03 SEGURETAT I ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	SEG001	u	Seguretat

AMIDAMENT DIRECTE

2 VARIS01 u Imprevistos

AMIDAMENT DIRECTE

PRESSUPOST

Data: 26/09/19

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost 18 09 2019
Capítol	01	Enllumenat Públic
Títol 3	01	Obra Civil

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	OC-004	u	Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra. Amb marc i tapa de ferro. (P - 30)	88,04	10,000	880,40
2	08.03	m	Obertura de rasa de 40x50cm. (EP) per zona de terra, amb reposició. (P - 1)	12,69	50,000	634,50
3	08.04	m	Obertura de rasa de 40x50cm. (EP) per asfalt, amb reposició. (P - 2)	15,43	45,000	694,35
4	OC-006	u	Excavació de pou per a formació de fonament de 90x90x100cm, per a columnes de 6/8m.d'alçada, amb reblert de formigó HA-25/B/20/IIa i reposició superficial. Inclou cadireta i pern de suport de la columna. (P - 31)	177,00	9,000	1.593,00
5	PICEP04	u	Ajudes de Paleteria. (P - 33)	600,00	9,000	5.400,00
6	FDKZHL4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 22)	288,14	3,000	864,42
7	FDK262J7	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 70x70x50 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 21)	120,92	3,000	362,76
8	EPOC002	m	Obertura i reposició de rasa de 40x50cm. sota vorera i altres zones sense transit de vehicles, amb tub tapat per sora, capa de formigó de 20cm. i reposició de superfície panot. (P - 18)	49,68	15,000	745,20

TOTAL Títol 3 01.01.01 11.174,63

Obra	01	Pressupost 18 09 2019
Capítol	01	Enllumenat Públic
Títol 3	02	Xarxa d'Enllumenat

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	CTA-6	u	Subministrament i instal·lació de columna troncocònica d'acer galvanitzat de 4m d'alçada. (P - 15)	358,63	9,000	3.227,67
2	LLTIP01	u	Subministrament i instal·lació de llumenera SALVI CIRCUS T/H 16TS 30K F3T3 PMMA SD P040 GRIS PLATA G2 P:22W, amb tots els accessoris de muntatge, o altra equivalent, prèvia aprovació per part de la DFO. Inclou ampliació de garantia a 10 anys. (P - 28)	361,45	9,000	3.253,05
3	EG319334	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm ² , amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (P - 16)	1,65	345,000	569,25
4	CE006001	m	Subministrament i instal·lació de conductor de Cu tipus RV- 0,6/1KV 4x6mm ² , en muntaje entubat soterrat. (P - 7)	3,55	345,000	1.224,75
5	CC-1	u	Subministrament i instal·lació de caixa de connexions i fussions SERTEM CF-101-C + 2 Fus. 4A. (P - 5)	20,93	9,000	188,37
6	LS-006	m	Subministrament i col·locació de cinta senyalitzadora de cables elèctrics soterrats. (P - 29)	0,24	310,000	74,40
7	FG22TD1K	m	Subministrament i col·locació de tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 75 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 23)	2,55	360,000	918,00
8	EGD1421E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriments de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada	20,97	9,000	188,73

EUR

PRESSUPOST

Data: 26/09/19

Pàg.: 2

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
9	FG380907	m	a terra (P - 17) Subministrament i instal·lació de conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm ² , muntatge soterrat. (P - 24)	4,97	310,000	1.540,70
10	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim (P - 4)	35,00	9,000	315,00
11	PICEP02	u	Redacció i tramitació de la documentació (projecte, certificat, etc...) per a la legalització de les noves instal·lacions d'enllumenat públic, d'acord amb el vigent Reglament de baixa tensió. (P - 32)	500,00	1,000	500,00
12	CE005	m	Subministrament i col·locació de cable per a instal·lació de punt de llum, tipus multifilar de 5x2,5 mm ² V1000 flexible, que inclou el circuit de potència i el circuit de control de doble nivell. (P - 6)	3,93	36,000	141,48

TOTAL Títol 3 01.01.02 12.141,40

Obra	01	Pressupost 18 09 2019
Capítol	02	Aigua Potable en Alta
Títol 3	01	Obra civil

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	AIGUA10	m	Formació de rasa aigua per a canonada de FD250 en terra, de 107x60cm. Inclou: - Excavació de la rasa - Retirada de l'antiga canonada - Llit de sorra i reblert - Reblert de material seleccionat de la pròpia obra Inclou la part proporcional de protecció del tub corrugat d'enllumenat segons detalls constructius (P - 3)	26,22	274,000	7.184,28
2	GFZA1AD0	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/l, per a peces de reducció en conduccions de diàmetre entre 250 i 400 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó (P - 26)	30,99	2,000	61,98
3	GFZA2AD0	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/l, per a colzes de 45 o 90° en conduccions de diàmetre entre 250 i 400 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó (P - 27)	30,99	8,000	247,92
4	F2R64239	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 19)	8,42	91,900	773,80
5	F2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m ³ , procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 20)	7,00	91,900	643,30

TOTAL Títol 3 01.02.01 8.911,28

Obra	01	Pressupost 18 09 2019
Capítol	02	Aigua Potable en Alta
Títol 3	02	Obra mecànica

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	GF32N795	m	Tub de fosa dúctil de 250 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elàstica per a aigua, part proporcional de junta automàtica flexible i col·locat al fons de la rasa (P - 25)	78,82	258,000	20.335,56
2	CONNEX01	u	Partida per a la connexió a la xarxa de fibrociment DN.200 amb xarxa de fosa dúctil DN.250. Inclou brida universal DN.200mm, brida endoll DN.250, con DN.200-DN.250mm, colzes, cargoleria i juntes. Instal·lat i provat. Inclou maniobres a la xarxa. (P - 11)	1.248,71	2,000	2.497,42

PRESSUPOST

Data: 26/09/19

Pàg.: 3

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
3 COLZE90	u	Colze de 90° endollat DN.250, instal·lat sobre canonada de fosa dúctil (P - 9)	338,94	2,000	677,88
4 COLZE45	u	Colze de 45° endollat DN.250, instal·lat sobre canonada de fosa dúctil (P - 8)	338,94	4,000	1.355,76
5 CONNEX02	u	Connexió a baixada del dipòsit de Calella. Derivació en TE de fosa dúctil amb brides DN250/200mm, dues vàlvules de comporta DN.200 i DN.250, brides endoll, brida universal, cargoleria i juntes. Instal·lat i provat. Inclou maniobres a la xarxa. (P - 12)	2.562,18	1,000	2.562,18
6 CONNEX03	u	Connexió d'escomesa existent sobre polietilè DN.180mm. inclou collarí universal màxim fins a DN.180mm, enllaç de llautó per polietilè DN.75 x 21/2", vàlvula de registre DN.2", brida universal DN.80mm, cargoleria i juntes. Instal·lada i provada. Inclou maniobres a la xarxa (P - 13)	604,16	1,000	604,16
7 CONNEX04	u	Connexió a sortida dipòsit i nova xarxa, incloent brida endoll DN.250mm, unió universal DN.250, cargoleria i juntes. Instal·lat i provat. Inclou maniobres a la xarxa per a mantenir el servei i restabliment de la normalitat (P - 14)	1.759,48	1,000	1.759,48
8 COMPT01	u	Reinstal·lació de comptadorexistent, incloent collarí toma en càrrega DN.250-2", amb vàlvula de seccionament DN.40-2", recablejat i connexió amb emisor de senyal. Instal·lat i provat (P - 10)	389,84	1,000	389,84
TOTAL	Titol 3	01.02.02			30.182,28

Obra 01 Pressupost 18 09 2019
 Capítol 03 Seguretat i Altres

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 SEG001	u	Seguretat (P - 34)	1.200,00	1,000	1.200,00
2 VARIS01	u	Imprevistos (P - 35)	2.000,00	1,000	2.000,00
TOTAL	Capítol	01.03			3.200,00

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 26/09/19

Pàg.: 1

NIVELL 3: Títol 3			Import
Títol 3	01.01.01	Obra Civil	11.174,63
Títol 3	01.01.02	Xarxa d'Enllumenat	12.141,40
Capítol	01.01	Enllumenat Públic	23.316,03
Títol 3	01.02.01	Obra civil	8.911,28
Títol 3	01.02.02	Obra mecànica	30.182,28
Capítol	01.02	Aigua Potable en Alta	39.093,56
			62.409,59
NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	Enllumenat Públic	23.316,03
Capítol	01.02	Aigua Potable en Alta	39.093,56
Capítol	01.03	Seguretat i Altres	3.200,00
Obra	01	Pressupost 18 09 2019	65.609,59
			65.609,59
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 18 09 2019	65.609,59
			65.609,59

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	65.609,59
13 % Despeses Generals SOBRE 65.609,59.....	8.529,25
6 % Benefici Industrial SOBRE 65.609,59.....	3.936,58
Subtotal	78.075,42
21 % IVA SOBRE 78.075,42.....	16.395,84
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€ 94.471,26

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(NORANTA-QUATRE MIL QUATRE-CENTS SETANTA-UN EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)

Joaquim Garcia Balda
Arquitecte

Albert Vilà i Roura
Arquitecte Tècnic

Jordi Punset Torres
Enginyer Tècnic

5.3.- QUADRE DE PREUS I i II

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 26/09/19

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	08.03	m	Obertura de rasa de 40x50cm. (EP) per zona de terra, amb reposició. (DOTZE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	12,69 €
P-2	08.04	m	Obertura de rasa de 40x50cm. (EP) per asfalt, amb reposició. (QUINZE EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	15,43 €
P-3	AIGUA10	m	Formació de rasa aigua per a canonada de FD250 en terra, de 107x60cm. Inclou: - Excavació de la rasa - Retirada de l'antiga canonada - Llit de sorra i reblert - Reblert de material seleccionat de la pròpia obra Inclou la part proporcional de protecció del tub corrugat d'enllumenat segons detalls constructius (VINT-I-SIS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	26,22 €
P-4	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim (TRENTA-CINC EUROS)	35,00 €
P-5	CC-1	u	Subministrament i instal·lació de caixa de connexions i fusibles SERTEM CF-101-C + 2 Fus. 4A. (VINT EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	20,93 €
P-6	CE005	m	Subministrament i col·locació de cable per a instal·lació de punt de llum, tipus multifilar de 5x2,5 mm ² V1000 flexible, que inclou el circuit de potència i el circuit de control de doble nivell. (TRES EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	3,93 €
P-7	CE006001	m	Subministrament i instal·lació de conductor de Cu tipus RV- 0,6/1KV 4x6mm ² , en muntaje entubat soterrat. (TRES EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	3,55 €
P-8	COLZE45	u	Colze de 45° endollat DN.250, instal·lat sobre canonada de fosa dúctil (TRES-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	338,94 €
P-9	COLZE90	u	Colze de 90° endollat DN.250, instal·lat sobre canonada de fosa dúctil (TRES-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	338,94 €
P-10	COMPT01	u	Reinstal·lació de comptadorexistent, incloent collarí toma en càrrega DN.250-2", amb vàlvula de seccionament DN.40-2", recablejat i connexió amb emisor de senyal. Instal·lat i provat (TRES-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	389,84 €
P-11	CONNEX01	u	Partida per a la connexió a la xarxa de fibrociment DN.200 amb xarxa de fosa dúctil DN.250. Inclou brida universal DN.200mm, brida endoll DN.250, con DN.200-DN.250mm, colzes, cargoleria i juntes. Instal·lat i provat. Inclou maniobres a la xarxa. (MIL DOS-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	1.248,71 €
P-12	CONNEX02	u	Connexió a baixada del dipòsit de Calella. Derivació en TE de fosa dúctil amb brides DN250/200mm, dues vàlvules de comporta DN.200 i DN.250, brides endoll, brida universal, cargoleria i juntes. Instal·lat i provat. Inclou maniobres a la xarxa. (DOS MIL CINC-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	2.562,18 €
P-13	CONNEX03	u	Connexió d'escomesa existent sobre polietilè DN.180mm. inclou collarí universal màxim fins a DN.180mm, enllaç de llautó per polietilè DN.75 x 21/2", vàlvula de registre DN.2", brida universal DN.80mm, cargoleria i juntes. Instal·lada i provada. Inclou maniobres a la xarxa (SIS-CENTS QUATRE EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	604,16 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 26/09/19

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-14	CONNEX04	u	Connexió a sortida dipòsit i nova xarxa, incloent brida endoll DN.250mm, unió universal DN.250, cargoleria i juntes. Instal·lat i provat. Inclou maniobres a la xarxa per a mantenir el servei i restabliment de la normalitat (MIL SET-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	1.759,48	€
P-15	CTA-6	u	Subministrament i instal·lació de columna troncocònica d'acer galvanitzat de 4m d'alçada. (TRES-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	358,63	€
P-16	EG319334	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm ² , amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (UN EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	1,65	€
P-17	EGD1421E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (VINT EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	20,97	€
P-18	EPOC002	m	Obertura i reposició de rasa de 40x50cm. sota vorera i altres zones sense transit de vehicles, amb tub tapat per sora, capa de formigó de 20cm. i reposició de superfície panot. (QUARANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	49,68	€
P-19	F2R64239	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (VUIT EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	8,42	€
P-20	F2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m ³ , procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (SET EUROS)	7,00	€
P-21	FDK262J7	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 70x70x50 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (CENT VINT EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	120,92	€
P-22	FDKZHL4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (DOS-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	288,14	€
P-23	FG22TD1K	m	Subministrament i col·locació de tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 75 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (DOS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	2,55	€
P-24	FG380907	m	Subministrament i instal·lació de conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm ² , muntatge soterrat. (QUATRE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	4,97	€
P-25	GF32N795	m	Tub de fosa dúctil de 250 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua, part proporcional de junta automàtica flexible i col·locat al fons de la rasa (SETANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	78,82	€
P-26	GFZA1AD0	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a peces de reducció en conduccions de diàmetre entre 250 i 400 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó (TRENTA EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	30,99	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 26/09/19

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-27	GFZA2AD0	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a colzes de 45 o 90° en conduccions de diàmetre entre 250 i 400 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó (TRENTA EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	30,99	€
P-28	LLTIP01	u	Subministrament i instal·lació de llumenera SALVI CIRCUS T/H 16TS 30K F3T3 PMMA SD P040 GRIS PLATA G2 P:22W, amb tots els accessoris de muntatge, o altra equivalent, prèvia aprovació per part de la DFO. Inclou ampliació de garantia a 10 anys. (TRES-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	361,45	€
P-29	LS-006	m	Subministrament i col·locació de cinta senyalitzadora de cables elèctrics soterrats. (ZERO EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	0,24	€
P-30	OC-004	u	Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra. Amb marc i tapa de ferro. (VUITANTA-VUIT EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	88,04	€
P-31	OC-006	u	Excavació de pou per a formació de fonament de 90x90x100cm, per a columnes de 6/8m.d'alçada, amb reblert de formigó HA-25/B/20/IIa i reposició superficial. Inclou cadireta i pern de suport de la columna. (CENT SETANTA-SET EUROS)	177,00	€
P-32	PICEP02	u	Redacció i tramitació de la documentació (projecte, certificat, etc...) per a la legalització de les noves instal·lacions d'enllumenat públic, d'acord amb el vigent Reglament de baixa tensió. (CINC-CENTS EUROS)	500,00	€
P-33	PICEP04	u	Ajudes de Paletaeria. (SIS-CENTS EUROS)	600,00	€
P-34	SEG001	u	Seguretat (MIL DOS-CENTS EUROS)	1.200,00	€
P-35	VARIS01	u	Imprevistos (DOS MIL EUROS)	2.000,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 26/09/19

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	08.03	m	Obertura de rasa de 40x50cm. (EP) per zona de terra, amb reposició.	12,69	€
	F2225870	m3	Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador	2,72000	€
	REB-RASES	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària d'entre 0,40 a 1,37 m, amb material seleccionat, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM	1,22600	€
	F31521N1	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió	2,98320	€
	EC1	m3	Càrrega i transport de runa neta a abocador controlat, amb un esponjament del 30%, i canon de gestió o gestor de runes autoritzat per la Junta de residus, incloent emisió de certificat final d'obra de les tones gestionades.	5,41030	€
	B0312400	t	Subministrament de sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 5 mm. per a les rases de serveis i de sanejament. Densitat sorra: 1,5 T/m3	0,35000	€
			Altres conceptes	0,00050	€
P-2	08.04	m	Obertura de rasa de 40x50cm. (EP) per asfalt, amb reposició.	15,43	€
	B0312400	t	Subministrament de sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 5 mm. per a les rases de serveis i de sanejament. Densitat sorra: 1,5 T/m3	0,35000	€
	F2225870	m3	Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador	4,76000	€
	REB-RASES	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària d'entre 0,40 a 1,37 m, amb material seleccionat, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM	1,22600	€
	F31522H1	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	9,09720	€
			Altres conceptes	-0,00320	€
P-3	AIGUA10	m	Formació de rasa aigua per a canonada de FD250 en terra, de 107x60cm. Inclou: - Excavació de la rasa - Retirada de l'antiga canonada - Llit de sorra i reblert - Reblert de material seleccionat de la pròpia obra Inclou la part proporcional de protecció del tub corrugat d'enllumenat segons detalls constructius	26,22	€
			Altres conceptes	26,22000	€
P-4	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	35,00	€
			Sense descomposició	35,00000	€
P-5	CC-1	u	Subministrament i instal.lació de caixa de connexions i fussions SERTEM CF-101-C + 2 Fus. 4A.	20,93	€
	A012H004	u	Caixa de connexions i fussions Sertsem CF-102 C	19,00000	€
			Altres conceptes	1,93000	€
P-6	CE005	m	Subministrament i col.locació de cable per a instal.lació de punt de llum, tipus multifilar de 5x2,5 mm2 V1000 flexible, que inclou el circuit de potència i el circuit de control de doble nivell.	3,93	€
			Altres conceptes	3,93000	€
P-7	CE006001	m	Subministrament i instal.lació de conductor de Cu tipus RV- 0,6/1KV 4x6mm2, en muntaje entubat soterrat.	3,55	€
	CE006002	m	Cable CU 4x6mm2 1000v	2,00000	€
			Altres conceptes	1,55000	€
P-8	COLZE45	u	Colze de 45° endollat DN.250, instal·lat sobre canonada de fosa dúctil	338,94	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 26/09/19

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Sense descomposició	338,94000 €
P-9	COLZE90	u	Colze de 90° endollat DN.250, instal·lat sobre canonada de fosa dúctil	338,94 €
			Sense descomposició	338,94000 €
P-10	COMPT01	u	Reinstal·lació de comptadorexistent, incloent collarí toma en càrrega DN.250-2", amb vàlvula de seccionament DN.40-2", recablejat i connexió amb emisor de senyal. Instal·lat i provat	389,84 €
			Sense descomposició	389,84000 €
P-11	CONNEX01	u	Partida per a la connexió a la xarxa de fibrociment DN.200 amb xarxa de fosa dúctil DN.250. Inclou brida universal DN.200mm, brida endoll DN.250, con DN.200-DN.250mm, colzes, cargoleria i juntes. Instal·lat i provat. Inclou maniobres a la xarxa.	1.248,71 €
			Sense descomposició	1.248,71000 €
P-12	CONNEX02	u	Connexió a baixada del dipòsit de Calella. Derivació en TE de fosa dúctil amb brides DN250/200mm, dues vàlvules de comporta DN.200 i DN.250, brides endoll, brida universal, cargoleria i juntes. Instal·lat i provat. Inclou maniobres a la xarxa.	2.562,18 €
			Sense descomposició	2.562,18000 €
P-13	CONNEX03	u	Connexió d'escomesa existent sobre polietilè DN.180mm. inclou collarí universal màxim fins a DN.180mm, enllaç de llautó per polietilè DN.75 x 21/2", vàlvula de registre DN.2", brida universal DN.80mm, cargoleria i juntes. Instal·lada i provada. Inclou maniobres a la xarxa	604,16 €
			Sense descomposició	604,16000 €
P-14	CONNEX04	u	Connexió a sortida dipòsit i nova xarxa, incloent brida endoll DN.250mm, unió universal DN.250, cargoleria i juntes. Instal·lat i provat. Inclou maniobres a la xarxa per a mantenir el servei i restabliment de la normalitat	1.759,48 €
			Sense descomposició	1.759,48000 €
P-15	CTA-6	u	Subministrament i instal·lació de de columna troncocònica d'acer galvanitzat de 4m d'alçada.	358,63 €
	A012H001	u	Subministrament de columna troncocònica d'acer galvanitzat, de 4m d'alçada.	320,00000 €
			Altres conceptes	38,63000 €
P-16	EG319334	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub	1,65 €
	BG319330	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,06080 €
			Altres conceptes	0,58920 €
P-17	EGD1421E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	20,97 €
	BGD14210	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, estàndard	6,50000 €
	BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	4,04000 €
			Altres conceptes	10,43000 €
P-18	EPOC002	m	Obertura i reposició de rasa de 40x50cm. sota vorera i altres zones sense transit de vehicles, amb tub tapat per sora, capa de formigó de 20cm. i reposició de superfície panot.	49,68 €
	F2225870	m3	Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador	2,72000 €
	B0312400	t	Subministrament de sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 5 mm. per a les rases de serveis i de sanejament. Densitat sorra: 1,5 T/m3	0,35000 €
	REB-RASES	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària d'entre 0,40 a 1,37 m, amb material seleccionat, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM	1,22600 €
	F31521N1	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulats 40 mm, abocat des de camió	2,98320 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 26/09/19

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	F9E13204	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland	33,71321	€
	EC1	m3	Càrrega i transport de runa neta a abocador controlat, amb un esponjament del 30%, i canon de gestió o gestor de runes autoritzat per la Junta de residus, incloent emisió de certificat final d'obra de les tones gestionades.	5,41030	€
	F2194JA3	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor	3,27400	€
			Altres conceptes	0,00329	€
P-19	F2R64239	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	8,42	€
			Altres conceptes	8,42000	€
P-20	F2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	7,00	€
	B2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	7,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-21	FDK262J7	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 70x70x50 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	120,92	€
	B064500B	m3	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	7,42912	€
	BDK214J5	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 70x70x50 cm, per a instal·lacions de serveis	56,23000	€
			Altres conceptes	57,26088	€
P-22	FDKZHL4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	288,14	€
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,19350	€
	BDKZHL0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	270,71000	€
			Altres conceptes	17,23650	€
P-23	FG22TD1K	m	Subministrament i col·locació de tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 75 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	2,55	€
	BG22TD10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 75 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,00000	€
			Altres conceptes	1,55000	€
P-24	FG380907	m	Subministrament i instal·lació de conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntatge soterrat.	4,97	€
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,70000	€
	BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,34000	€
			Altres conceptes	1,93000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 26/09/19

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-25	GF32N795	m	Tub de fosa dúctil de 250 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua, part proporcional de junta automàtica flexible i col·locat al fons de la rasa	78,82	€
	BF32N790	m	Tub de fosa dúctil de 250 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat	67,72800	€
			Altres conceptes	11,09200	€
P-26	GFZA1AD0	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a peces de reducció en conduccions de diàmetre entre 250 i 400 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	30,99	€
	B065910C	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	9,89170	€
			Altres conceptes	21,09830	€
P-27	GFZA2AD0	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a colzes de 45 o 90° en conduccions de diàmetre entre 250 i 400 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	30,99	€
	B065910C	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	9,89170	€
			Altres conceptes	21,09830	€
P-28	LLTIP01	u	Subministrament i instal·lació de llumenera SALVI CIRCUS T/H 16TS 30K F3T3 PMMA SD P040 GRIS PLATA G2 P:22W, amb tots els accessoris de muntatge, o altra equivalent, prèvia aprovació per part de la DFO. Inclou ampliació de garantia a 10 anys.	361,45	€
	LLTIP0101	u	Llumenera SALVI CIRCUS T/H 16TS 30K F3T3 PMMA SD P040 GRIS PLATA G2 P:22W, o altra equivalent, prèvia aprovació per part de la DFO.	262,07000	€
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	28,00000	€
			Altres conceptes	71,38000	€
P-29	LS-006	m	Subministrament i col·locació de cinta senyalitzadora de cables elèctrics soterrats.	0,24	€
			Altres conceptes	0,24000	€
P-30	OC-004	u	Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra. Amb marc i tapa de ferro.	88,04	€
			Altres conceptes	88,04000	€
P-31	OC-006	u	Excavació de pou per a formació de fonament de 90x90x100cm, per a columnes de 6/8m.d'alçada, amb reblert de formigó HA-25/B/20/IIa i reposició superficial. Inclou cadireta i pern de suport de la columna.	177,00	€
			Altres conceptes	177,00000	€
P-32	PICEP02	u	Redacció i tramitació de la documentació (projecte, certificat, etc...) per a la legalització de les noves instal·lacions d'enllumenat públic, d'acord amb el vigent Reglament de baixa tensió.	500,00	€
			Sense descomposició	500,00000	€
P-33	PICEP04	u	Ajudes de Paletaeria.	600,00	€
			Sense descomposició	600,00000	€
P-34	SEG001	u	Seguretat	1.200,00	€
			Sense descomposició	1.200,00000	€
P-35	VARIS01	u	Imprevistos	2.000,00	€
			Sense descomposició	2.000,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 26/09/19

Pàg.: 5

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

5.4.- PREUS DESCOMPOSATS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/09/19

Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	19,00000 €
A012H000	h	Oficial 1a electricista	20,63000 €
A012M000	h	Oficial 1a muntador	19,00000 €
A012N000	h	OFICIAL 1A D'OBRA PUBLICA	20,00000 €
A0134000	h	Ajudant ferrallista	17,00000 €
A013H000	h	Ajudant electricista	18,00000 €
A013M000	h	Ajudant muntador	18,00000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/09/19

Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	68,00000 €
C1311120	h	Pala carregadora mitjana, sobre pneumàtics	59,00000 €
C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	71,05000 €
C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	50,00000 €
C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	7,00000 €
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	30,00000 €
C1705600	h	FORMIGONERA DE 165 L	1,39000 €
CCDUMPER	h	CAMIO TIPUS DUMPER PMA 26/33 TN	24,00000 €
DCGR	TN	CÀNON DE GESTIÓ DE RUNES A DIPÒSIT CONTROLAT, AUTORITZAT PER LA JUNTA DE RESIDUS DEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT DE LA GENERALITAT.	3,31000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/09/19

Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A012H001	u	Subministrament de columna troncocònica d'acer galvanitzat, de 4m d'alçada.	320,00000	€
A012H004	u	Caixa de connexions i fusibles Sertsem CF-102 C	19,00000	€
B0111000	m3	Aigua	0,80000	€
B0312020	kg	SORRA DE PEDRERA DE PEDRA GRANITICA, PER A MORTERS	0,02000	€
B0312400	t	Subministrament de sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 5 mm. per a les rases de serveis i de sanejament. Densitat sorra: 1,5 T/m3	14,00000	€
B0312500	t	Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 3,5 mm	16,00000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	83,00000	€
B0641060	m3	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	52,00000	€
B0641080	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	47,00000	€
B064500B	m3	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	58,04000	€
B0652050	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	57,00000	€
B065910C	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	76,09000	€
B0704200	t	Mortor M-4a (4 N/mm2) a granel	23,00000	€
B0710150	t	Mortor per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	32,25000	€
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,08000	€
B0B27000	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	0,72000	€
B0DF7G0A	u	Motlle metàl.lic per a encofrat de pericó d'enllumenat de 38x38x55 cm, per a 150 usos	0,93000	€
B0F1D2A1	u	Maó calat, de 29x14x10 cm, per a revestir	0,20000	€
B2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	7,00000	€
B9E13200	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	5,00000	€
BDGZB610	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,56000	€
BDK214J5	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 70x70x50 cm, per a instal·lacions de serveis	56,23000	€
BDKZH9B0	u	Bastiment quadrat 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	20,00000	€
BDKZHLD0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	270,71000	€
BF32N790	m	Tub de fosa dúctil de 250 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat	66,40000	€
BG22TD10	m	Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 75 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,00000	€
BG319330	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,04000	€
BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,70000	€
BGD14210	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, estàndard	6,50000	€
BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,34000	€
BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	4,04000	€
CE006002	m	Cable CU 4x6mm2 1000v	2,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/09/19

Pàg.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
LLTIP0101	u	Llumenera SALVI CIRCUS T/H 16TS 30K F3T3 PMMA SD P040 GRIS PLATA G2 P:22W, o altra equivalent, prèvia aprovació per part de la DFO.	262,07000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/09/19

Pàg.: 5

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
D0B27100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B400S, de límit elàstic \geq 400 N/mm ²	Rend.: 1,000			0,95000 €
			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x 19,00000 =	0,09500	
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x 17,00000 =	0,08500	
				Subtotal:	0,18000	0,18000
Materials						
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,010	x 1,08000 =	0,01080	
B0B27000	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic \geq 400 N/mm ²	1,050	x 0,72000 =	0,75600	
				Subtotal:	0,76680	0,76680
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,00180
				COST DIRECTE		0,94860
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,94860

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/09/19

Pàg.: 6

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Rend.: 1,000			PREU
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
P-1	08.03	m	Obertura de rasa de 40x50cm. (EP) per zona de terra, amb reposició.				12,69 €
Materials							
	B0312400	t	Subministrament de sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 5 mm. per a les rases de serveis i de sanejament. Densitat sorra: 1,5 T/m3	0,025	x 14,00000 =	0,35000	
						Subtotal:	0,35000
Partides d'obra							
	F31521N1	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió	0,110	x 27,12000 =	2,98320	
	EC1	m3	Càrrega i transport de runa neta a abocador controlat, amb un esponjament del 30%, i canon de gestió o gestor de runes autoritzat per la Junta de residus, incloent emissió de certificat final d'obra de les tones gestionades.	0,100	x 54,10300 =	5,41030	
	REB-RASES	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària d'entre 0,40 a 1,37 m, amb material seleccionat, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM	0,100	x 12,26000 =	1,22600	
	F2225870	m3	Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador	0,200	x 13,60000 =	2,72000	
	Porc00017	U	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	x 0,00000 =	0,00000	
						Subtotal:	0,00000
						COST DIRECTE	12,68950
						DESPESES INDIRECTES	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	12,68950
P-2	08.04	m	Obertura de rasa de 40x50cm. (EP) per asfalt, amb reposició.				15,43 €
Materials							
	B0312400	t	Subministrament de sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 5 mm. per a les rases de serveis i de sanejament. Densitat sorra: 1,5 T/m3	0,025	x 14,00000 =	0,35000	
						Subtotal:	0,35000
Partides d'obra							
	F2225870	m3	Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador	0,350	x 13,60000 =	4,76000	
	REB-RASES	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària d'entre 0,40 a 1,37 m, amb material seleccionat, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM	0,100	x 12,26000 =	1,22600	
	F31522H1	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	0,120	x 75,81000 =	9,09720	
	Porc00019	U	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	x 0,00000 =	0,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/09/19

Pàg.: 7

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			0,00000	0,00000
				COST DIRECTE				15,43320
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				15,43320
P-3	AIGUA10	m	Formació de rasa aigua per a canonada de FD250 en terra, de 107x60cm. Inclou: - Excavació de la rasa - Retirada de l'antiga canonada - Llit de sorra i reblert - Reblert de material seleccionat de la pròpia obra Inclou la part proporcional de protecció del tub corrugat d'enllumenat segons detalls constructius	Rend.: 1,000				26,22 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import	
Partides d'obra								
	F2225432	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	0,642	x 13,26800 =	8,51806		
	F2285M00	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant	0,300	x 35,20000 =	10,56000		
	F2285B0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	0,360	x 17,75000 =	6,39000		
	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	1,000	x 0,75390 =	0,75390		
				Subtotal:		26,22196		26,22196
				COST DIRECTE				26,22196
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				26,22196
P-4	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	Rend.: 1,000				35,00 €
P-5	CC-1	u	Subministrament i instal·lació de caixa de connexions i fusibles SERTEM CF-101-C + 2 Fus. 4A.	Rend.: 1,000				20,93 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x 18,00000 =	0,90000		
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x 20,63000 =	1,03150		
				Subtotal:		1,93150		1,93150
Materials								
	A012H004	u	Caixa de connexions i fusibles Sertsem CF-102 C	1,000	x 19,00000 =	19,00000		
				Subtotal:		19,00000		19,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/09/19

Pàg.: 8

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			20,93150
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			20,93150
P-6	CE005	m	Subministrament i col·locació de cable per a instal·lació de punt de llum, tipus multifilar de 5x2,5 mm2 V1000 flexible, que inclou el circuit de potència i el circuit de control de doble nivell.	Rend.: 1,000			3,93 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x 20,63000 =	1,03150	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x 18,00000 =	0,90000	
				Subtotal:			1,93150
Altres							
	A012H003	m	Subministrament i col·locació de cable per a instal·lació de punt de llum, tipus multifilar de 5x2,5 mm2 V1000 flexible, que inclou el circuit de potència i el circuit de control de doble nivell.	1,000	x 2,00000 =	2,00000	
				Subtotal:			2,00000
				COST DIRECTE			3,93150
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,93150
P-7	CE006001	m	Subministrament i instal·lació de conductor de Cu tipus RV- 0,6/1KV 4x6mm2, en muntaje entubat soterrat.	Rend.: 1,000			3,55 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x 20,63000 =	0,82520	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,040	/R x 18,00000 =	0,72000	
				Subtotal:			1,54520
Materials							
	CE006002	m	Cable CU 4x6mm2 1000v	1,000	x 2,00000 =	2,00000	
				Subtotal:			2,00000
				COST DIRECTE			3,54520
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,54520
P-8	COLZE45	u	Colze de 45° endollat DN.250, instal·lat sobre canonada de fosa dúctil	Rend.: 1,000			338,94 €
P-9	COLZE90	u	Colze de 90° endollat DN.250, instal·lat sobre canonada de fosa dúctil	Rend.: 1,000			338,94 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/09/19

Pàg.: 9

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-10	COMPT01	u	Reinstal·lació de comptadorexistent, incloent collarí toma en càrrega DN.250-2", amb vàlvula de seccionament DN.40-2", recablejat i connexió amb emisor de senyal. Instal·lat i provat	Rend.: 1,000			389,84 €
P-11	CONNEX01	u	Partida per a la connexió a la xarxa de fibrociment DN.200 amb xarxa de fosa dúctil DN.250. Inclou brida universal DN.200mm, brida endoll DN.250, con DN.200-DN.250mm, colzes, cargoleria i juntes. Instal·lat i provat. Inclou maniobres a la xarxa.	Rend.: 1,000			1.248,71 €
P-12	CONNEX02	u	Connexió a baixada del dipòsit de Calella. Derivació en TE de fosa dúctil amb brides DN250/200mm, dues vàlvules de comporta DN.200 i DN.250, brides endoll, brida universal, cargoleria i juntes. Instal·lat i provat. Inclou maniobres a la xarxa.	Rend.: 1,000			2.562,18 €
P-13	CONNEX03	u	Connexió d'escomesa existent sobre polietilè DN.180mm. inclou collarí universal màxim fins a DN.180mm, enllaç de llautó per polietilè DN.75 x 21/2", vàlvula de registre DN.2", brida universal DN.80mm, cargoleria i juntes. Instal·lada i provada. Inclou maniobres a la xarxa	Rend.: 1,000			604,16 €
P-14	CONNEX04	u	Connexió a sortida dipòsit i nova xarxa, incloent brida endoll DN.250mm, unió universal DN.250, cargoleria i juntes. Instal·lat i provat. Inclou maniobres a la xarxa per a mantenir el servei i restabliment de la normalitat	Rend.: 1,000			1.759,48 €
P-15	CTA-6	u	Subministrament i instal·lació de columna troncocònica d'acer galvanitzat de 4m d'alçada.	Rend.: 1,000			358,63 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,000	/R x 18,00000	= 18,00000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x 20,63000	= 20,63000	
					Subtotal:	38,63000	38,63000
Materials							
	A012H001	u	Subministrament de columna troncocònica d'acer galvanitzat, de 4m d'alçada.	1,000	x 320,00000	= 320,00000	
					Subtotal:	320,00000	320,00000
							358,63000
							0,00000
							358,63000
	D0391311	m3	Sorra-ciment, sense additius amb 200 kg/m3 de ciment pórtland amb filler calcari i sorra de pedrera de pedra granítica, elaborada a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000			38,02 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Maquinària							
	C1705600	h	FORMIGONERA DE 165 L	0,750	/R x 1,39000	= 1,04250	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/09/19

Pàg.: 10

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			1,04250	1,04250
Materials								
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	83,00000	=	16,60000
	B0312020	kg	SORRA DE PEDRERA DE PEDRA GRANITICA, PER A MORTERS	1,520	x	0,02000	=	0,03040
				Subtotal:			16,63040	16,63040
Altres								
	Porc00010	U	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	x	0,20000	=	0,20000
	Porc00014	U	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	x	0,20000	=	0,20000
	A0150000	h	Manobre especialista	1,050	x	19,00000	=	19,95000
				Subtotal:			20,35000	20,35000
				COST DIRECTE				38,02290
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				38,02290
EC1	m3		Càrrega i transport de runa neta a abocador controlat, amb un esponjament del 30%, i canon de gestio o gestor de runes autoritzat per la Junta de residus, incloent emissió de certificat final d'obra de les tones gestionades.		Rend.: 1,000			54,10 €
Maquinària								
	C1311120	h	Pala carregadora mitjana, sobre pneumàtics	0,600	/R x	59,00000	=	35,40000
	CCDUMPER	h	CAMIO TIPUS DUMPER PMA 26/33 TN	0,600	/R x	24,00000	=	14,40000
	DCGR	TN	CÀNON DE GESTIÓ DE RUNES A DIPÒSIT CONTROLAT, AUTORITZAT PER LA JUNTA DE RESIDUS DEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT DE LA GENERALITAT.	1,300	/R x	3,31000	=	4,30300
				Subtotal:			54,10300	54,10300
				COST DIRECTE				54,10300
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				54,10300
P-16	EG319334	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub		Rend.: 1,000			1,65 €
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	20,63000	=	0,30945
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	18,00000	=	0,27000
				Subtotal:			0,57945	0,57945
Materials								
	BG319330	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,020	x	1,04000	=	1,06080

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/09/19

Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		1,06080	1,06080
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00869
				COST DIRECTE			1,64894
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,64894
P-17	EGD1421E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriments de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	Rend.: 1,000			20,97 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,266	/R x 18,00000 =	4,78800	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,266	/R x 20,63000 =	5,48758	
				Subtotal:		10,27558	10,27558
Materials							
	BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000	x 4,04000 =	4,04000	
	BGD14210	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriments de coure, de 2500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, estàndard	1,000	x 6,50000 =	6,50000	
				Subtotal:		10,54000	10,54000
				DESPESES AUXILIARS	1,52 %		0,15619
				COST DIRECTE			20,97177
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			20,97177
P-18	EPOC002	m	Obertura i reposició de rasa de 40x50cm. sota vorera i altres zones sense transit de vehicles, amb tub tapat per sora, capa de formigó de 20cm. i reposició de superfície panot.	Rend.: 1,000			49,68 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Materials							
	B0312400	t	Subministrament de sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 5 mm. per a les rases de serveis i de sanejament. Densitat sorra: 1,5 T/m3	0,025	x 14,00000 =	0,35000	
				Subtotal:		0,35000	0,35000
Partides d'obra							
	F31521N1	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió	0,110	x 27,12000 =	2,98320	
	F9E13204	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col.locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland	0,640	x 52,67689 =	33,71321	
	REB-RASES	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària d'entre 0,40 a 1,37 m, amb material seleccionat, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM	0,100	x 12,26000 =	1,22600	
	F2225870	m3	Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny roca, amb retroexcavadora	0,200	x 13,60000 =	2,72000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/09/19

Pàg.: 12

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
			amb martell trencador						
	F2194JA3	m2	Demolició de paviment de panots col.locats sobre formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor	0,400	x	8,18500	=	3,27400	
	EC1	m3	Càrrega i transport de runa neta a abocador controlat, amb un esponjament del 30%, i canon de gestio o gestor de runes autoritzat per la Junta de residus, incloent emisió de certificat final d'obra de les tones gestionades.	0,100	x	54,10300	=	5,41030	
	Porc00015	U	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	x	0,00000	=	0,00000	
						Subtotal:		0,00000	
								0,00000	
								49,67671	
							0,00 %	0,00000	
								49,67671	
	F2194JA3	m2	Demolició de paviment de panots col.locats sobre formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor			Rend.: 1,000		8,19 €	
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Altres									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,250	x	19,00000	=	4,75000	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,210	x	16,00000	=	3,36000	
	Porc00012	U	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	x	0,05000	=	0,07500	
						Subtotal:		8,18500	8,18500
								8,18500	
							0,00 %	0,00000	
								8,18500	
	F2225432	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora			Rend.: 1,000		13,27 €	
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Altres									
	A0140000	h	Manobre	0,201	x	18,00000	=	3,61800	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,193	x	50,00000	=	9,65000	
						Subtotal:		13,26800	13,26800
								13,26800	
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00000	
								13,26800	
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
								13,26800	
	F2225870	m3	Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador			Rend.: 1,000		13,60 €	
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Maquinària									
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,200	/R x	68,00000	=	13,60000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/09/19

Pàg.: 13

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		13,60000	13,60000
				COST DIRECTE			13,60000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			13,60000
F222HA20	m3		Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics	Rend.: 1,000		27,62	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Maquinària							
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,187	/R x 50,00000 =	9,35000	
				Subtotal:		9,35000	9,35000
Altres							
	Porc00020	U	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	x 0,18000 =	0,27000	
	A0140000	h	Manobre	1,000	x 18,00000 =	18,00000	
				Subtotal:		18,27000	18,27000
				COST DIRECTE			27,62000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			27,62000
F2285B0F	m3		Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	Rend.: 1,000		17,75	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Maquinària							
	C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	0,450	/R x 7,00000 =	3,15000	
				Subtotal:		3,15000	3,15000
Altres							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	x 50,00000 =	6,05000	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,450	x 19,00000 =	8,55000	
				Subtotal:		14,60000	14,60000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00000
				COST DIRECTE			17,75000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			17,75000
F2285M00	m3		Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant	Rend.: 1,000		35,20	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Maquinària							
	C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	0,200	/R x 7,00000 =	1,40000	
				Subtotal:		1,40000	1,40000
Altres							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,060	x 50,00000 =	3,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/09/19

Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	1,800	x 15,00000	=	27,00000
	A0150000	h	Manobre especialista	0,200	x 19,00000	=	3,80000
					Subtotal:		33,80000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,00000
			COST DIRECTE				35,20000
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				35,20000
P-19	F2R64239	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km		Rend.: 1,000		8,42 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
	Maquinària						
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010	/R x 71,05000	=	0,71050
	C1501700	h	Camión per a transport de 7 t	0,257	/R x 30,00000	=	7,71000
					Subtotal:		8,42050
			COST DIRECTE				8,42050
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				8,42050
P-20	F2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		Rend.: 1,000		7,00 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
	Materials						
	B2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x 7,00000	=	7,00000
					Subtotal:		7,00000
			COST DIRECTE				7,00000
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				7,00000
	F31521N1	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/B/40/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió		Rend.: 1,000		27,12 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
	Materials						
	B0641060	m3	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,450	x 52,00000	=	23,40000
					Subtotal:		23,40000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/09/19

Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
Altres							
	Porc00016	U	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	x 0,04000	=	0,06000
	A0140000	h	Manobre	0,200	x 18,00000	=	3,60000
	Porc00013	U	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	x 0,04000	=	0,06000
						Subtotal:	3,72000
						COST DIRECTE	27,12000
						DESPESES INDIRECTES	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	27,12000
F31522H1	m3		Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/Ila, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	Rend.: 1,000			75,81 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Materials							
	B0652050	m3	Formigó HA-25/B/20/Ila de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició Ila	1,000	x 57,00000	=	57,00000
						Subtotal:	57,00000
Altres							
	A0140000	h	Manobre	1,000	x 18,00000	=	18,00000
	Porc00009	U	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	x 0,18000	=	0,27000
	Porc00018	U	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	x 0,18000	=	0,27000
	Porc00021	U	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	x 0,18000	=	0,27000
						Subtotal:	18,81000
						COST DIRECTE	75,81000
						DESPESES INDIRECTES	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	75,81000
F9E13204	m2		Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col.locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland	Rend.: 1,000			52,68 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012N000	h	OFICIAL 1A D'OBRA PUBLICA	1,200	/R x 20,00000	=	24,00000
						Subtotal:	24,00000
Materials							
	B0111000	m3	Aigua	0,010	x 0,80000	=	0,00800
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,003	x 83,00000	=	0,24900
	B9E13200	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	1,000	x 5,00000	=	5,00000
						Subtotal:	5,25700
Partides d'obra							
	D0391311	m3	Sorra-ciment, sense additius amb 200 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera de pedra granítica, elaborada a l'obra amb formigonera de 165 l	0,030	x 38,02290	=	1,14069

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/09/19

Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	A0140000	h	Manobre	1,200	x 18,00000	=	21,60000
					Subtotal:		21,60000
			DESPESES AUXILIARS		2,83 %		0,67920
			COST DIRECTE				52,67689
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				52,67689
FDGZU010	m		Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora		Rend.: 1,000		0,75 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,010	/R x 18,00000	=	0,18000
					Subtotal:		0,18000
Materials							
	BDGZB610	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	1,020	x 0,56000	=	0,57120
					Subtotal:		0,57120
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,00270
			COST DIRECTE				0,75390
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				0,75390
FDK256F3	u		Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra		Rend.: 1,000		57,71 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012N000	h	OFICIAL 1A D'OBRA PUBLICA	1,000	/R x 20,00000	=	20,00000
					Subtotal:		20,00000
Materials							
	B0641080	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,250	x 47,00000	=	11,75000
	B0DF7G0A	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó d'enllumenat de 38x38x55 cm, per a 150 usos	1,000	x 0,93000	=	0,93000
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 29x14x10 cm, per a revestir	14,000	x 0,20000	=	2,80000
	B0312500	t	Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 3,5 mm	0,013	x 16,00000	=	0,20800
					Subtotal:		15,68800
Altres							
	A0140000	h	Manobre	1,200	x 18,00000	=	21,60000
					Subtotal:		21,60000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/09/19

Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	2,10 %		0,42000
				COST DIRECTE			57,70800
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			57,70800
P-21	FDK262J7	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 70x70x50 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/l de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	Rend.: 1,000			120,92 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012N000	h	OFICIAL 1A D'OBRA PUBLICA	0,700	/R x 20,00000 =	14,00000	
					Subtotal:	14,00000	14,00000
Materials							
	BDK214J5	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 70x70x50 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x 56,23000 =	56,23000	
	B064500B	m3	Formigó HM-20/B/40/l de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,128	x 58,04000 =	7,42912	
					Subtotal:	63,65912	63,65912
Altres							
	C1503000	h	Camió grua	0,400	x 44,62000 =	17,84800	
	A0140000	h	Manobre	1,400	x 18,00000 =	25,20000	
					Subtotal:	43,04800	43,04800
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,21000
				COST DIRECTE			120,91712
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			120,91712
	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	Rend.: 1,000			30,33 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012N000	h	OFICIAL 1A D'OBRA PUBLICA	0,250	/R x 20,00000 =	5,00000	
					Subtotal:	5,00000	5,00000
Materials							
	BDKZH9B0	u	Bastiment quadrat 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	1,000	x 20,00000 =	20,00000	
	B0704200	t	Morter M-4a (4 N/mm2) a granel	0,030	x 23,00000 =	0,69000	
					Subtotal:	20,69000	20,69000
Altres							
	A0140000	h	Manobre	0,250	x 18,00000 =	4,50000	
					Subtotal:	4,50000	4,50000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/09/19

Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	2,80 %		0,14000
				COST DIRECTE			30,33000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			30,33000
P-22	FDKZHL4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	Rend.: 1,000			288,14 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A012N000	h	OFICIAL 1A D'OBRA PUBLICA	0,450	/R x 20,00000 =	9,00000	
					Subtotal:	9,00000	9,00000
	Materials						
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,006	x 32,25000 =	0,19350	
	BDKZHL0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	1,000	x 270,71000 =	270,71000	
					Subtotal:	270,90350	270,90350
	Altres						
	A0140000	h	Manobre	0,450	x 18,00000 =	8,10000	
					Subtotal:	8,10000	8,10000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,13500
				COST DIRECTE			288,13850
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			288,13850
P-23	FG22TD1K	m	Subministramen i col·locació de tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 75 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	Rend.: 1,000			2,55 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x 20,63000 =	0,82520	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,040	/R x 18,00000 =	0,72000	
					Subtotal:	1,54520	1,54520
	Materials						
	BG22TD10	m	Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 75 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,000	x 1,00000 =	1,00000	
					Subtotal:	1,00000	1,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/09/19

Pàg.: 19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			2,54520
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,54520
P-24	FG380907	m	Subministrament i instal·lació de conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntatge soterrat.	Rend.: 1,000			4,97 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x 18,00000 =	0,90000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x 20,63000 =	1,03150	
				Subtotal:		1,93150	1,93150
Materials							
	BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	1,000	x 0,34000 =	0,34000	
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,000	x 2,70000 =	2,70000	
				Subtotal:		3,04000	3,04000
				COST DIRECTE			4,97150
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,97150
P-25	GF32N795	m	Tub de fosa dúctil de 250 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua, part proporcional de junta automàtica flexible i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000			78,82 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,135	/R x 18,00000 =	2,43000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,135	/R x 19,00000 =	2,56500	
				Subtotal:		4,99500	4,99500
Materials							
	BF32N790	m	Tub de fosa dúctil de 250 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat	1,020	x 66,40000 =	67,72800	
				Subtotal:		67,72800	67,72800
Altres							
	C1503000	h	Camió grua	0,135	x 44,62000 =	6,02370	
				Subtotal:		6,02370	6,02370
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,07493
				COST DIRECTE			78,82163
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			78,82163

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/09/19

Pàg.: 20

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-26	GFZA1AD0	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a peces de reducció en conduccions de diàmetre entre 250 i 400 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	Rend.: 1,000				30,99 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
	Materials							
	B065910C	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,130	x 76,09000	=	9,89170	
							Subtotal:	9,89170
								9,89170
	D0B27100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	2,210	x 0,94860	=	2,09641	
							Subtotal:	11,98811
								11,98811
	Altres							
	A0140000	h	Manobre	0,500	x 18,00000	=	9,00000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,500	x 20,00000	=	10,00000	
							Subtotal:	19,00000
								19,00000
			DESPESES AUXILIARS			2,50 %		0,00000
			COST DIRECTE					30,98811
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					30,98811
P-27	GFZA2AD0	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a colzes de 45 o 90° en conduccions de diàmetre entre 250 i 400 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	Rend.: 1,000				30,99 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
	Materials							
	B065910C	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,130	x 76,09000	=	9,89170	
							Subtotal:	9,89170
								9,89170
	D0B27100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	2,210	x 0,94860	=	2,09641	
							Subtotal:	11,98811
								11,98811
	Altres							
	A0140000	h	Manobre	0,500	x 18,00000	=	9,00000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,500	x 20,00000	=	10,00000	
							Subtotal:	19,00000
								19,00000
			DESPESES AUXILIARS			2,50 %		0,00000
			COST DIRECTE					30,98811
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					30,98811

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/09/19

Pàg.: 21

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-28	LLTIP01	u	Subministrament i instal.lació de llumenera SALVI CIRCUS T/H 16TS 30K F3T3 PMMA SD P040 GRIS PLATA G2 P:22W, amb tots els accessoris de muntatge, o altra equivalent, prèvia aprovació per part de la DFO. Inclou ampliació de garantia a 10 anys.	Rend.: 1,000		361,45 €	
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x 20,63000 =	20,63000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,000	/R x 18,00000 =	18,00000	
					Subtotal:	38,63000	38,63000
	Materials						
	LLTIP0101	u	Llumenera SALVI CIRCUS T/H 16TS 30K F3T3 PMMA SD P040 GRIS PLATA G2 P:22W, o altra equivalent, prèvia aprovació per part de la DFO.	1,000	x 262,07000 =	262,07000	
					Subtotal:	262,07000	262,07000
	Partides d'obra						
	C1504R00	h	Camí cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,800	x 35,00000 =	28,00000	
	LLTIP0102	u	Ampliació de la garantia de la llumenera a 10 anys.	1,000	x 32,75000 =	32,75000	
					Subtotal:	32,75000	32,75000
					COST DIRECTE		361,45000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		361,45000
P-29	LS-006	m	Subministrament i col.locació de cinta senyalitzadora de cables elèctrics soterrats.	Rend.: 1,000		0,24 €	
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,010	/R x 18,00000 =	0,18000	
					Subtotal:	0,18000	0,18000
	Altres						
	LS-006.01	u	Subministrament i col.locació de cinta senyalitzadora de cables elèctrics soterrats, de tipus normalitzat.	1,000	x 0,06000 =	0,06000	
					Subtotal:	0,06000	0,06000
					COST DIRECTE		0,24000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,24000
P-30	OC-004	u	Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra. Amb marc i tapa de ferro.	Rend.: 1,000		88,04 €	
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
	Partides d'obra						
	FDK256F3	u	Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra	1,000	x 57,70800 =	57,70800	
	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	1,000	x 30,33000 =	30,33000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/09/19

Pàg.: 23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				COST DIRECTE	12,26000
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	12,26000
P-34	SEG001	u	Seguretat	Rend.: 1,000	1.200,00 €
P-35	VARIS01	u	Imprevistos	Rend.: 1,000	2.000,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/09/19

Pàg.: 24

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A0121000	h	Oficial 1a	20,00000 €
A012H003	m	Subministrament i col.locació de cable per a instal.lació de punt de llum, tipus multifilar de 5x2,5 mm ² V1000 flexible, que inclou el circuit de potència i el circuit de control de doble nivell.	2,00000 €
A0140000	h	Manobre	18,00000 €
A0150000	h	Manobre especialista	19,00000 €
B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	15,00000 €
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	16,00000 €
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	50,00000 €
C1503000	h	Camió grua	44,62000 €
LLTIP0102	u	Ampliació de la garantia de la llumenera a 10 anys.	32,75000 €
LS-006.01	u	Subministrament i col.locació de cinta senyalitzadora de cables elèctrics soterrats, de tipus normalitzat.	0,06000 €
Porc00005	U	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,00000 €
Porc00009	U	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,18000 €
Porc00010	U	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,20000 €
Porc00012	U	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,05000 €
Porc00013	U	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,04000 €
Porc00014	U	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,20000 €
Porc00015	U	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,00000 €
Porc00016	U	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,04000 €
Porc00017	U	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,00000 €
Porc00018	U	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,18000 €
Porc00019	U	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,00000 €
Porc00020	U	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,18000 €
Porc00021	U	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,18000 €
Porc00022	U	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,00000 €

6.- PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT

INTRODUCCIÓ: CRITERIS DE CONTROL

Aquest Pla de Control de Qualitat té la finalitat de complementar el contingut del Plec de Condicions Tècniques (P.C.T.) en el que fa referència als procediments a seguir en obra per tal de verificar el compliment del que allà s'estableix. En cas de contradiccions entre el contingut d'ambdós documents prevaldrà el que decideixi la DO (o direcció d'execució) davant de cada circumstància.

El caràcter específic del tema que es tracta, el Control de Qualitat, ha premés pensar amb una organització de la informació més adaptada a la finalitat que es persegueix, fruit de la qual apareix el concepte d'ÀMBIT DE CONTROL, unitat bàsica o capítol d'agrupament dels criteris de control.

Conceptualment, un Àmbit de Control (AC) està format per un **material** que s'utilitza en un cert **tipus d'element d'obra destí** (nucli de terraplè, fonaments estructurals, etc.). Aquesta relació material-element és la que permet agrupar amb més claredat la relació d'operacions de control a realitzar, la intensitat del control (freqüències), les seves especificacions i les condicions d'acceptació o rebuig.

En cada Àmbit de Control es distingeixen dos TIPUS DE CONTROL:

- Control de Materials: característiques químiques, físiques, geomètriques o mecàniques del material que s'ha d'utilitzar en l'element d'obra corresponent (en termes de la base de dades BEDEC, és un control de recepció de l'element simple).
- Control d'Execució i de l'Element acabat: operacions de control que es realitzen durant el procés d'execució, o en acabar aquest, per tal de verificar les condicions de formació de l'element d'obra (en termes de la base de dades BEDEC, correspon al control de les partides d'obra).

Dins de cada tipus de control es contemplen els següents apartats:

1. Operacions de Control a realitzar

Llista d'inspeccions i assaigs a realitzar, indicant el moment o la freqüència de l'actuació. En el cas d'assaigs s'indica la normativa o procediment concret.

2. Criteris de presa de mostra Indicacions referents a la forma i lloc de presa de mostres d'assaig.

3. Especificacions

Resultats a exigir (valors - toleràncies) a les operacions de control (inspeccions i assaigs). No s'ha pretès incloure en aquest apartat la totalitat de les condicions del Plec sinó aquelles més rellevants des del punt de vista del control de qualitat.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment Indicacions de què cal fer en cas de que els resultats de les operacions de control no resultin satisfactoris segons les especificacions exigides.

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, es faran els següents assaigs, a càrrec del contractista i fora del pressupost d'autocontrol:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 7-234)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 7-130)
- Contingut de sulfats, expressats en SO₄ (UNE 7-131)
- Contingut en ió clor Cl⁻ (UNE 7-178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7-132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7-235)

Si la central de formigó disposa de control de producció i està en possessió d'un segell o Marca de Qualitat, oficialment reconegut, o bé, disposa d'un distintiu reconegut o un CC-EHE, no serà necessari el control de recepció en obra, dels seus materials components, d'acord a l'indicat a l'article 81 de la norma EHE.

En cas de ser necessaris aquests assaigs, es realitzaran a càrrec del contractista, fora del pressupost d'autocontrol.

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la D.O. i la norma EHE.

3. Especificacions

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 pretensat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.

Si l'aigua ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte, s'haurà de verificar que compleix les característiques següents:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 7-234) ≥ 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 7-130) ≤ 15 g/l
- Sulfats, expressats en SO₄= (UNE 7-131):
 - Ciment tipus SR..... ≤ 5 g/l
 - Altres tipus de ciment..... ≤ 1 g/l
- Ió clor, expressat en CL- (UNE 7-178) :
 - Aigua per a formigó pre o pos-tesat..... ≤ 1 g/l
 - Aigua per a formigó armat ≤ 3 g/l
 - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració ≤ 3 g/l
- Hidrats de carboni (UNE 7-132) 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7-235) ≤ 15 g/l

En el cas del ió clor, cal que el contingut total en el formigó, suma de les quantitats aportades per cada component sigui:

- Cas de formigó armat / en massa amb armadura de fissuració < 0,4 % del pes de ciment
- Cas de formigó pre o pos-tesat..... < 0,2 % del pes de ciment

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

No s'acceptarà l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per l'amassat ni pel curat.

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars EHE "Instrucció de Hormigón Estructural" (vigent a partir de 1 de juliol de 1999)

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

- Inspecció de les condicions de subministrament del ciment, d'acord a la norma RC-97, i recepció del certificat de qualitat del fabricant conforme a les especificacions exigides en aquesta instrucció.
- Control de recepció en obra: Abans de començar l'obra, i cada 300 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, es realitzaran els assaigs d'identificació previstos a la RC-97:

Característiques	Norma UNE	Ciments comuns (UNE 80-301)				
		CEM I	CEM II	CEM III	CEM IV	CEM V
Pèrdua al foc	EN 196-2	X		X		
Residu insoluble	EN 196-2	X		X		
Cont. de sulfats	EN 196-2	X	X	X	X	X
Cont. de clorurs	80-217	X	X	X	X	X
Putzolanitat	EN 196-5				X	
Inici i final d'adorm.	EN 196-3	X	X	X	X	X
Estabilitat de volum	EN 196-3	X	X	X	X	X
Resist. compressió	EN 196-1	X	X	X	X	X

Per altres tipus de ciment, consulteu la taula 13 de la RC-97.

Aquests assaigs es realitzaran a càrrec del contractista, fora del pressupost d'autocontrol. No serà necessari aquest control de recepció si es compleixen les dues condicions següents:

- La central de formigó disposa de control de producció i està en possessió d'un segell o Marca de Qualitat, oficialment reconegut, o bé, disposa d'un distintiu reconegut o un CC-EHE, d'acord a l'indicat a l'article 81 de la norma EHE.
- L'esmentada planta de formigó disposa exclusivament de ciments amb marca de qualitat. Si algun dels ciments emmagatzemats no disposa de marca, es realitzaran assaigs a tots els ciments de la planta, i si algun d'ells no està homologat segons la RC-97, es podrà rebutjar el subministrament de formigó d'aquesta planta.

2. Criteris de presa de mostra

Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-97. Per a cada lot de control s'extrauran dues mostres, una per tal de realitzar els assaigs de recepció i l'altre per ser conservada preventivament.

3. Especificacions

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.

El fabricant ha de lliurar un full de característiques del ciment on s'indiqui la classe i proporcions nominals de tots els seus components.

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de subministrament
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Designació i denominació del ciment, segons UNE 80-301
- Referència de la comanda
- Referència del certificat de conformitat o de la marca de qualitat equivalent
- Restriccions d'us si és el cas
- Nom i adreça del comprador i destí
- Full de característiques del ciment subministrat, amb les següents dades:

* Naturalesa i proporció nominal en massa de tots els seus components

* Qualsevol variació d'aquestes proporcions en mes o en menys, que sigui superior al 5% de la inicialment prevista.

Si el ciment es subministra en sacs, als sacs hi ha de figurar les següents dades:

- Referència a la norma UNE 80-301
- Pes net
- Designació i denominació del ciment
- Nom del fabricant o marca comercial

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:

- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.

Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:

- Classe 32,53 mesos
- Classe 42,52 mesos
- Classe 52,51 mes

No es poden utilitzar classes resistents inferiors a 32,5 com a components de formigó estructural.

El ciment no ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració. Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni.

Las característiques físiques, químiques i mecàniques correspondran a l'indicat a la RC-97

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

No s'aprovarà l'ús de ciments que no arribin a l'obra correctament identificats i amb el corresponent certificat de garantia.

Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'acopi existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

REFERÈNCIES:

RC-97 "Instrucción para la Recepción de Cementos"

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de Control.

- Abans de començar el terraplè, 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:
 - Assaig granulomètric (NLT-104 / UNE 7-376), cada 1000 m3 o cada 3 dies.
 - Determinació dels límits d'Atterberg (NLT-105 i NLT-106 / UNE 103-103 i UNE 103-104), cada 1000 m3 o cada 3 dies.
 - Contingut de matèria orgànica (NLT-118), cada 1000 m3 o cada 3 dies si el volum executat és menor.
 - Assaig Próctor Normal (NLT-107 / UNE 103-500), cada 1000 m3 o cada 3 dies si el volum executat és menor.
 - Assaig CBR (NLT-111), cada 1000 m3 o cada 3 dies si el volum executat és menor.
- Cada 500 m3 o fracció diària, durant l'execució del terraplè, es realitzarà un assaig Próctor Modificat (NLT-108 / UNE 103-501) com a referència al control de compactació del terraplè.

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran les instruccions de la D.O. i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

3. Especificacions

Terres naturals provinents d'excavació o d'aportació.

Classificació de les terres utilitzables en fonament de terraplè (PG3):

Terres tolerables:

Contingut de pedres de D > 15 cm	≤ 25% en pes
S'han de complir una de les següents condicions:	
a) Límit líquid (L.L.) (NLT-105).....	< 40
b) Límit líquid (L.L.) (NLT-105).....	< 65
Índex de plasticitat (I.P.) (NLT-105 i NLT-106)	> (0,6 x L.L. - 9)
Densitat del Próctor normal (NLT-107)	≥ 1,450 kg/dm3
Índex CBR (NLT-111) (compactació al 95% PN).....	> 3
Contingut de matèria orgànica (NLT-118)	< 2%

Terres adequades:

Elements de mida superior a 10 cm	Nul
Elements que passen pel tamís 0,08 (UNE 7-050)	< 35%
Límit líquid (L.L.) (NLT-105)	< 40
Densitat del Próctor normal (NLT-107)	≥ 1,750 kg/dm3
Índex CBR (NLT-111) (compactació al 95% PN).....	> 5
Inflamen dins de l'assaig CBR (compactació al 95% PN)	< 2%
Contingut de matèria orgànica (NLT-118)	< 1%

Terres seleccionades:

Elements de mida superior a 8 cm	Nul
Elements que passen pel tamís 0,08 (UNE 7-050)	< 25%
Límit líquid (L.L.) (NLT-105/72)	< 30
Índex de plasticitat (NLT-105 i NLT-106)	< 10
Índex CBR (NLT-111/72) (compactació al 95% PN).....	> 10
Inflamen dins de l'assaig CBR (compactació al 95% PN).....	Nul
Contingut de matèria orgànica (NLT-118)	Nul

Quan el terraplè pugui estar subjecte a inundacions només es podran utilitzar terres adequades o seleccionades.

Subministrament i emmagatzematge: En camió de trabuc i s'han de distribuir en munts uniformes en tota l'àrea de treball. S'ha de procurar estendre-les al llarg del mateix dia i de manera que no se n'alterin les condicions.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

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

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de Control.

- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el terraplè.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant al que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 250 m². Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17). En cas d'existir punts dubtosos o problemàtics, o si així ho determina la DO, es podran realitzar plaques de càrrega, en la freqüència que defineixi el pla de control.
- Presa de coordenades i cotes i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 25 m lineals com a màxim.

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DO. Els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.

3. Especificacions

Es defineix fonament de terraplè com la part que està per sota de la superfície original del terreny i que ha estat buidada en l'esbrossada o el fer una excavació addicional degut a la presència de material inadequat.

Abans de l'execució d'un terraplè, cal escarificar i compactar la superfície que l'ha de rebre.

La profunditat de l'escarificació la definirà la D.O. a la vista de la naturalesa del terreny.

El terra de la base del terraplè ha de quedar pla i anivellat.

En el cas que el material trobat correspongui a un sòl classificat com a inadequat, s'ha de substituir per un sòl classificat com a utilitzable, a la fondària i condicions que indiqui la D.O.

S'han de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t.

Les zones inestables de petita superfície (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), s'han de sanejar d'acord amb les instruccions de la D.O.

Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.

No han de quedar zones que puguin retenir aigua.

En casos de fonamentació irregular, com ara terraplens a mitja costa o sobre altres existents, es seguiran les indicacions de la D.O. per tal de garantir la correcte estabilitat.

Quan el terreny natural presenti inclinació superior a 1:5, s'excavarà realitzant berms de 50 - 80 cm d'alçària i amplària no menor de 150 cm, amb pendent de replà del 4%.

Compactació dels materials escarificats $\geq 95\%$ del P.M.

El fonament de terraplè es completarà en tongades (si és necessari) amb el gruix adequat per tal d'aconseguir la compactació exigida amb els mitjans existents.

No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.

El gruix de cada tongada ha de ser uniforme.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors al perímetre de l'esplanada, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

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.

Els equips de transport i d'estesa han d'operar per capes horitzontals, en tot l'ample de l'esplanada.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments.

El contingut òptim d'humitat per cada tipus de terreny ha d'ésser el determinat per les Normes NLT.

Quan calgui afegir aigua, cal fer-ho de forma que l'humitejament dels materials sigui uniforme, sense que es formin embassaments, i fins a obtenir un mínim del 95% de la humitat òptima de l'assaig PM.

Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigut, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs, calç viva o d'altres procediments adients.

Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada, fins que l'última s'hagi assecat o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que la humitat resultant sigui l'adient.

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.

La compactació i el nombre de passades de corró han de ser les definides per la D.O. en funció dels resultats dels assaigs realitzats a l'obra.

Compactació del fonament $\geq 95\%$ del PM

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.

Mòdul d'elasticitat (segon cicle) en l'assaig de placa de càrrega (DIN 18196)..... ≥ 45 MPa
(En cas de trànsits T2, T3 o T4 es podran admetre valors inferiors, d'acord a les exigències de la capa de coronació)

Toleràncies d'execució:

- Gruix de cada tongada ± 50 mm
- Planor ± 15 mm/3 m
- Nivells - 30 mm
- Variació en l'angle del talús $\pm 2^\circ$

4. Interpretació dels 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.

Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Es podran admetre un màxim d'un 40% de punts amb resultat un 2% per sota del valor especificat, sempre que la mitjana del conjunt compleixi l'especificat.

En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.

El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives.

El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega complirà les limitacions establertes al plec de condicions.

Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars
"Terraplens y Pedraplens" MOPT

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

• 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:

- Assaig granulomètric (NLT-104 / UNE 7-376), cada 400 m3 o fracció diària.
- 1 assaigs d'equivalent de sorra (NLT-113 / UNE 7-324), cada 400 m3 o fracció diària.
- Determinació dels límits d'Atterberg (NLT-105 i NLT-106 / UNE 103-103 i UNE 103-104), cada 750 m3 o cada 2 dies si el volum executat és menor.
- Coeficient de neteja (NLT-172), cada 750 m3 o cada 2 dies si el volum executat és menor.
- Assaig CBR (NLT-111), cada 2500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.
- Coeficient de desgast de "Los Angeles" (NLT-149 / UNE 83-116), cada 2500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.

• Cada 400 m3 o fracció diària, durant l'execució, es realitzarà un assaig Próctor Modificat (NLT-108 / UNE 103-501) com a referència al control de compactació.

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran les instruccions de la D.O. i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

3. Especificacions

Es considera tot-u natural la mescla de granulats no triturats i/o sols granulars, amb granulometria continua, procedents de graveres, dipòsits naturals o sols granulars; o també els productes d'enderrocs de construcció.
Es considera sauló la sorra procedent de roca granítica meteoritzada, obtinguda per excavació.

El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la D.T. o en el seu defecte el que determini la D.O.

Els materials no han de tenir terrossos d'argila, matèria vegetal, marga i d'altres matèries estranyes.

La fracció passada pel tamís 0.08 (UNE 7-050) ha de ser més petita que els dos terços de la passada pel tamís 0.40 (UNE 7-050).

Coeficient de neteja (NLT-172) > 2

La fracció retinguda al tamís 5 UNE ha de contenir una quantitat \geq 50% en pes d'elements que presentin dues o més cares de fractura.

La D.O. ha de determinar la corba granulomètrica del granulat per utilitzar, que ha d'estar continguda a dins d'un dels fusos següents:

Tamís UNE (7-050)	Tamisatge ponderal acumulat (%)				
	ZN(50)	ZN(40)	ZN(25)	ZN(20)	ZNA
50	100	---	---	---	100
40	80-95	100	---	---	---
25	50-90	75-95	100	---	60-100
20	---	60-85	80-100	100	---
10	40-70	45-75	50-80	70-100	40-85
5	25-50	30-55	35-65	50-85	30-70
2	15-35	20-40	25-50	30-60	15-50
400 micres	6-22	6-25	8-30	10-35	8-35
80 micres	0-10	0-12	0-12	0-15	0-18

El fus ZNA només es podrà utilitzar per a trànsit T3 o T4, o en vorades.

Coeficient de desgast "Los Angeles" per a una granulometria tipus B (NLT-149):

- Fus ZNA < 50
- Resta de fusos < 40

Equivalent de sorra (NLT-113):

- Fus ZNA > 25
- Resta de fusos > 30

CBR (NLT-111) (97% PM) > 20

Plasticitat:

- Trànsit T0, T1 i T2 o material provinent de reciclatge d'enderrocs No plàstic
- Resta de trànsits:
 - Límit líquid (NLT-105) < 25
- Índex de plasticitat (NLT-106) < 6

Si el material prové de reciclatge d'enderrocs (condicions addicionals):

- Inflamen (NLT-111) < 2%
- Contingut de materials petris..... \geq 95%
- Contingut de restes d'asfalt < 1% en pes
- Contingut de fusta < 0,5% en pes

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions. S'ha de distribuir al llarg de la zona de treball.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

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

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de Control.

- Execució d'un tram de prova que, a efectes de control, es tractarà com un lot d'execució.
- Comprovació de les toleràncies d'execució i control de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa. Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix, amplada i pendent transversal 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 500 m². Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18196), cada 2000 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).
- Comprovació de les coordenades i cotes de replanteig a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma cada 20 m, a més dels punts singulars (tangents de corbes horitzontals i verticals, punts de transició de peralt, etc.). Control de l'amplada i pendent transversal de la plataforma, en els mateixos perfils.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
- Control de la regularitat superficial amb la regla de 3 m, on es sospitin irregularitats.

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la D.O. Els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.

Es tindrà especial cura en l'aplicació de la regla de 3 m en les zones on coincideixi una pendent longitudinal inferior al 2 % amb una pendent transversal inferior al 2 % (zones de transició de peralt).

3. Especificacions

Abans de la utilització d'un tipus de material, serà preceptiva la realització d'un tram de prova, per tal de fixar la composició i forma d'actuació de l'equip compactador i per a determinar la humitat de compactació més adient al procediment d'execució. La D.O. decidirà si es acceptable la realització d'aquesta prova com a part integrant de l'obra.

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.

L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix compres entre 10 i 25 cm No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.

La humitat òptima de compactació, deduïda de l'assaig Próctor Modificat, segons la Norma NLT-108, s'ha d'ajustar a la composició i forma d'actuació de l'equip de compactació.

El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superi en més del 2% la humitat òptima.

Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.

La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.

Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els medis adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.

No s'autoritzarà 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 D.O.

La capa ha de tenir el pendent i amplada especificats a la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, el que indiqui la D.O. La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la Documentació Tècnica.

Compactació>= 100% PM

Mòdul E2 (assaig de placa de càrrega):

Esplanada (trànsit T0-T1).....>= 60 MPa
Esplanada (trànsit T2-T3).....>= 40 MPa
Esplanada (trànsit T4-vorals)>= 25 MPa
Subbase (trànsit T0-T1)>= 100 MPa
Subbase (trànsit T2-T3)>= 80 MPa
Subbase (trànsit T4-vorals)>= 40 MPa

Toleràncies d'execució:

- Replanteig de rasants + 0
.....- 1/5 del gruix teòric

- Nivell de la superfície acabada respecte als perfils teòrics:

Trànsit T0, T1 i T2 ± 20 mm
Trànsit T3 i T4 ± 30 mm

- Planor ± 10 mm/3 m

Les irregularitats que excedeixin aquestes toleràncies han de ser corregides pel constructor. Caldrà escarificar en una profunditat mínima de 15 cm, afegint o retirant el material necessari tornant a compactar i allisar.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

No s'iniciarà l'execució d'aquesta unitat sense la corresponent aprovació del tram de prova per part de la D.O.

No es podrà iniciar l'execució de la capa, sense que la superfície sobre la que s'ha d'assentar compleixi les exigències del plec de condicions. No es considerarà control suficient l'efectuat durant l'execució de dita superfície si posteriorment ha hagut circulació de vehicles pesat o pluges intenses i, en general, si s'observen defectes a judici de la D.O.

S'aturaran els treballs d'estesa quan la temperatura ambient estigui per sota del límit establert al plec, o quan s'observi que es produeix segregació o contaminació del material.

Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Es podran admetre un màxim d'un 40% de punts amb resultat un 2% per sota del valor especificat, sempre que la mitjana del conjunt compleixi l'especificat.

En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.

El contingut d'humitat de les capes compactades tindrà caràcter informatiu, i no serà per sí mateix causa de rebutj.

El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega complirà les limitacions establertes al plec de condicions.

Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars
6.1 i 6.2 IC "Secciones de firmes"

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control.

Determinació de la fórmula de treball.

Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:

- Confecció de 4 sèries de 3 provetes, segons la norma UNE 83-301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83-313), la resistència a flexotracció a 28 dies (UNE 83-305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE 7-141).

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, cada dia, els següents assaigs:
 - Assaig granulomètric (UNE 7-139)
 - Equivalent de sorra (UNE 83-131)
 - Terrossos d'argila (UNE 83-130)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà, cada dia, un assaig granulomètric (UNE 7-139).
- 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.

Per a cada dosificació diferent que arribi a l'obra:

- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Assaigs característics: Confecció de 6 sèries de 6 provetes, segons a norma UNE 83-301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83-313), la resistència a flexotracció a 7 i 28 dies (3 provetes per a cada edat) (UNE 83-305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE 7-141).
- Cada 3500 m² o 500 m de paviment, i com a mínim un cop al dia, confecció de 3 sèries de 6 provetes, segons la norma UNE 83-301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83-313), la resistència a flexotracció a 7 i 28 dies (3 provetes para cada edat) (UNE 83-305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE 7-141).

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la D.O. 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.

3. Especificacions

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la D.O. no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Dita fórmula inclourà:

- La identificació i proporció ponderal (en sec) de cada fracció d'àrid a la mescla.
- La granulometria de la mescla d'àrids pels tamisos UNE 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 10 mm; 5 mm; 2,5 mm; 630 µm; 320 µm; 160 µm; i 80 µm.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a la mescla total.
- La resistència característica a flexotracció.
- La consistència del formigó fresc, i si és el cas, el contingut d'aire ocluit.
- Els temps de mescla i amassat.
- La temperatura màxima del formigó al sortir del mesclador.

El control de components del formigó (aigua, àrids, ciment, additius i addicions) es realitzarà segons els criteris indicats als Àmbits de Control 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de la EHE.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia, sense segregacions i sense haver iniciat l'adormiment. El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Nom de la central que fabrica el formigó
- Número de sèrie del full de subministrament
- Data d'entrega

- Adreça de subministrament i nom de l'usuari
- Especificacions del formigó:
- Resistència característica
- Contingut màxim i mínim de ciment per m³ de formigó
- Tipus, classe, categoria i marca del ciment
- Consistència i relació màxima aigua/ciment
- Mida màxima del granulat
- Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Procedència i quantitat de les cendres volants, si n'hi ha
- Designació específica del lloc de subministrament
- Quantitat de formigó de la càrrega
- Hora de càrrega del camió
- Identificació del camió
- Hora límit per a utilitzar el formigó

Emmagatzematge: No és pot emmagatzemar.

El pes total de partícules que passen pel tamís UNE 0,16 no serà major de 450 kg/m³, inclòs al ciment i les addicions.

Resistència a flexotracció als 28 dies (segons UNE 83-305):

- Per a formigó HP-35 = 35 kg/cm²
- Per a formigó HP-40 = 40 kg/cm²
- Per a formigó HP-45 = 45 kg/cm²

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Tipus de ciment..... CEM I
 Classe del ciment..... >= 32,5
 Contingut de ciment >= 300 kg/m³ i <= 400 kg/m³
 Relació aigua/ciment dels formigons <= 0,46

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83-313):

- Consistència seca 0 - 2 cm
- Consistència plàstica..... 3 - 5 cm
- Consistència tova 6 - 9 cm
- Consistència fluida 10 - 15 cm

En cas d'haver previst la utilització d'un airejant, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc (UNE 7-141) no serà superior al 6 % en volum. En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire amb proporció inferior al 4 % en volum.

La D.O. pot autoritzar l'ús de cendres volants en el formigó, en aquest cas, no han de superar el 35% del pes del ciment.

Toleràncies:

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

Toleràncies respecte de la dosificació:

- Contingut de ciment, en pes ± 1%
- Contingut de granulats, en pes ± 1%
- Contingut d'aigua ± 1%
- Contingut d'additiu ± 3%

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

No s'acceptarà una dosificació com a fórmula de treball, quan la mescla fabricada a partir d'ella no compleixi les especificacions indicades. En particular, la resistència característica a flexotracció a 28 dies ha de superar l'especificada a projecte.

En el càlcul de les resistències característiques es podran seguir les indicacions de la norma EHE amb control normal. Per tant, la resistència de cada sèrie a una edat es determinarà com a mitjana dels resultats obtinguts per a cada una de les provetes corresponents. La resistència característica del lot a una certa edat s'estimarà com el producte de la mínima resistència obtinguda a dita edat en qualsevol sèrie per un coeficient dependent del nombre de sèries definides per lot.

Nombre de sèries que formen el lot	Coefficient
2	0,88 (*)
3	0,91
4	0,93
5	0,95
6	0,96

(*) Cas no considerat a la norma EH-91

Taula corresponent a la EH, planta sense segell de qualitat.

Es rebutjaran els formigons que presentin segregació o una envolta deficient. Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

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 la exigida. En altre cas:

– Si queda per sobre del 90 % de l'especificada, la D.O. pot acceptar el lot i aplicar, si es preveuen en el Plec, les sancions corresponents al contractista. Aquest pot decidir la realització d'assaigs d'informació per tal d'evitar les sancions previstes.

– 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 83-302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83-306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83-302.

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:

– Resistència del lot > 90 % de la corresponent al tram de prova. El lot s'accepta i es poden aplicar les sancions previstes al Plec, si és el cas.

– Resistència del lot entre un 70 % i un 90 % de la corresponent al tram de prova. La D.O. decidirà en funció de criteris tècnics si accepta o fa enderrocar el lot. En el primer cas, es podran aplicar les sancions previstes.

– Resistència del lot < 70 % de la corresponent al tram de prova. S'haurà de refer el lot repicant la capa col·locada i substituint-la per una de nova.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de Control.

• Execució d'un tram de prova que es tractarà a nivell de control com un lot d'obra. La cura del tram de prova es perllongarà el temps previst en el Plec de Condicions, i als 54 dies de la seva estesa, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83-302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83-306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83-302. El resultat d'aquest assaig servirà de referència per als assaigs d'informació a realitzar en cas d'incompliment de les resistències dels lots d'obra (control de materials).

• Inspecció visual de la capa sobre la que s'ha d'estendre el formigó.

• Inspecció del procés d'execució, en especial la formació dels junts del paviment.

• Comprovació del gruix d'estesa amb un punxó graduat o altre procediment que aprovi la D.O..

• Comprovació de les cotes a l'eix i a banda i banda de la plataforma, mitjançant claus graduats amb precisió de mm, en perfils transversals separats un màxim de la meitat de la separació prevista en els perfils de projecte o de 20 m. Determinació de l'amplada i pendent transversal per a cada semiperfil.

• Es defineix com a lot de control la part de paviment executada que no supera els límits de:

Superfície màxima = 3500 m²

Longitud màxima = 500 m

Temps d'execució <= 1 dia

Per a cada lot es controlarà:

– Regularitat superficial amb una regla mòbil de longitud mínima de 3 m (NLT-334)

– S'extrauran 2 testimonis cilíndrics per a control del gruix final de la capa.

• Obtenció del coeficient IRI de regularitat superficial del paviment executat.

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la D.O..

La situació dels testimonis que s'extreuen del tram de prova, ha de ser aleatòria amb les següents restriccions:

- Distància longitudinal mínima entre dos testimonis: 7 m
- Distància mínima del testimoni respecte a un extrem o junt: 50 cm

La regularitat superficial de cada lot de formigó compactat es controlarà a partir de les 24 hores següents a la seva execució. Els punts d'extracció de testimonis per a control de gruix es determinaran aleatòriament.

3. Especificacions

Es farà un tram de prova ≥ 50 m amb la mateixa dosificació, equip, velocitat de formigonat i espessor que després s'utilitzin a l'obra. En el transcurs de la prova es comprovarà que els equips de vibrat són capaços de compactar de manera adequada el formigó en tot l'espessor del paviment, que es compleixen les prescripcions de textura i regularitat superficial, que el procés de protecció i cura del formigó és adequat i que els junts es realitzen correctament.

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.

Els procediments d'estesa, vibració i curat s'ajustaran a l'establert en el tram de prova.

Entre la fabricació del formigó i el seu acabat no pot passar més d' 1 h. La D.O. podrà ampliar aquest plaç fins a un màxim de 2 h.

L'abocada i l'estesa s'han de realitzar prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions.

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.

S'han de disposar passarel·les mòbils per a facilitar 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 el paviment construït.

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 de varis centímetres d'alçada.

La longitud de la reglada enrasadora de la pavimentadora ha de ser suficient per a que no s'apreciïn ondulacions a la superfície del formigó.

El camí de rodadura de les màquines s'ha de mantenir net amb els dispositius adequats acoplats a les mateixes.

Els elements vibratoris de les màquines no s'han de recolzar sobre paviments acabats, i han de deixar de funcionar a l'instant que aquestes s'aturin.

L'espaiament dels piquets que sustentin 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 2.000 m

S'ha de tensar el cable de guia de forma que la seva fletxa entre dos piquets consecutius no sigui superior a 1 mm.

En cas que la maquinària utilitzi com a element de rodadura una vorada o una franja de paviment de formigó prèviament construït, han d'haver assolit una edat mínima de 3 dies.

L'abocada i estesa del formigó s'ha de fer de forma suficientment uniforme per a no desequilibrar l'avanç de la pavimentadora.

Aquesta precaució s'ha d'extremar en el cas de formigonament en rampa.

En el cas d'utilitzar un regle vibratori, la quantitat d'encofrat disponible ha de ser suficient perquè, amb un plaç mínim de desencofrat del formigó de 16 h, es tingui en tot moment col·locada i a punt una longitud d'encofrat no inferior a la corresponent a 3 h de formigonament.

La maquinària d'acabat superficial ha de tenir capacitat per a acabar el formigó a un ritme igual al de fabricació.

Quan el formigó estigui fresc, s'han d'arrodonir els cantells de la capa amb una aplanadora corba de 12 mm de radi.

Entre la fabricació del formigó i el seu acabat no pot passar més d' 1 h. La D.O. podrà ampliar aquest plaç fins a un màxim de 2 h.

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui de 2°C.

Quan la temperatura ambient sigui superior als 25°C, s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de rebassar en cap moment els 30°C.

En el cas que es formigoni en dues capes, s'ha d'estendre la segona abans que la primera comenci el seu adormiment. Entre la posada a l'obra de les dues capes no ha de passar més d'1 hora.

En el cas que s'aturi la posada a l'obra del formigó més de 1/2 h, s'ha de cobrir el front de forma que no s'evapori l'aigua.

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 D.O.

En el cas que no hi hagi una il·luminació suficient a criteri de la D.O., s'ha d'aturar el formigonament de la capa amb una antelació suficient per a que es pugui acabar amb llum natural.

S'ha d'interrompre el formigonament quan ploqui amb una intensitat que pugui provocar la deformació del cantell de les lloses o la pèrdua de la textura superficial del formigó fresc.

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 perfectament 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 D.O.

Si no es pot fer d'aquesta forma, s'han de disposar a més d'un metre i mig de distància del junt més proper.

S'han de retocar manualment les imperfeccions dels llavis dels junts transversals de contracció executats al formigó fresc.

En el cas que els junts s'executin per inserció al formigó fresc d'una tira de material plàstic o similar, la part superior d'aquesta no ha de quedar per sobre de la superfície del paviment, ni a més de 5 mm per sota.

En els junts on es disposin passadors, aquests es col·locaran paral·lels entre sí i a l'eix de la via. La desviació màxima, tant en planta com en alçat, de la posició de l'eix d'un passador respecte a la teòrica, serà de 20 mm. La màxima desviació angular respecte a la direcció teòrica de l'eix de cada passador, mesurada per la posició dels seus extrems, serà de 10 mm, si s'introdueixen per vibració, i de 5 mm mesurats abans d'abocar el formigó, si s'introdueixen prèviament.

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 una altra existent i s'utilitzi aquesta com a guia de les màquines.

El formigó s'ha de curar amb un producte filmogen, excepte en el cas que la D.O. autoritzi un altre sistema.

S'han de curar totes les superfícies exposades de la llosa, incloses les seves vores tan aviat com quedin lliures.

S'ha de tornar a aplicar producte de cura sobre les zones en què la pel·lícula formada s'hagi fet malbé durant el període de cura.

Durant el període de cura i en el cas d'una gelada imprevista, s'ha de protegir el formigó amb una membrana de plàstic aprovada per la D.O., fins al matí següent a la seva posada a l'obra.

La superfície de paviment ha de presentar un aspecte uniforme i no ha de tenir segregacions.

Les lloses no han de presentar esquerdes.

Els cantells de les lloses i els llavis dels junts que presentin estellades s'han de reparar amb resina epoxi, segons les instruccions de la D.O..

L'amplada del paviment no ha de ser inferior en cap cas a la prevista a la D.T.

L'espessor del paviment no ha de ser inferior en cap punt al previst a la D.T.

La capa ha de tenir el pendent especificat a la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, el que especifiqui la D.O.. La superfície ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la D.T.

Es prohibirà 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.

Toleràncies d'acabat:

- Desviacions en planta ± 30 mm
- Cota de la superfície acabada ± 10 mm
- Planor de la superfície (NLT-334) ± 3 mm/ 3 m
- Regularitat superficial (índex IRI) ≤ 2 dm/hm

S'ha de comprovar a tots els semiperfils que el gruix de la capa és, com a mínim, el teòric deduït de la secció-típus dels plànols.

La D.O. podrà autoritzar la substitució de les textures per estriat o ranurat per una denudació química de la superfície del formigó fresc.

Després de donar la textura al paviment, s'han de numerar les lloses exteriors de la calçada amb tres dígits, aplicant una plantilla al formigó fresc.

La superfície del paviment no s'ha de retocar, excepte en zones aïllades, comprovades amb un regle no inferior a 4 m.

Es prohibirà tot tipus de circulació sobre la capa durant els 3 dies següents al formigonament de la mateixa, a excepció del imprescindible per a l'execució de junts i la comprovació de la regularitat superficial.

El tràfic d'obra no ha de circular abans de 7 dies de l'acabat del paviment.

L'obertura a la circulació ordinària no s'ha de fer abans de 14 dies de l'acabat del paviment.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

Si els resultats obtinguts en el tram de prova no són satisfactoris, es procedirà a la realització de successius trams de prova, introduint-se les modificacions pertinents a la fórmula de treball i/o procediments d'execució fins a obtenir el nivell de qualitat exigít.

No es podrà iniciar la construcció del paviment sense que el tram de prova corresponent hagi estat aprovat per la D.O..

Es podrà acceptar o rebutjar una llosa individual emmarcada entre junts.

Si l'incompliment de les toleràncies de regularitat superficial es degut a punts alts, es podran eliminar per fressat. Si la irregularitat es deguda a punts baixos, la D.O. podrà adoptar una de les següents solucions: augmentar el gruix de la capa immediatament superior o refer la zona afectada.

Es prohibirà 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 cas de detectar incompliment en el gruix d'un testimoni, es prendran nous testimonis pròxims al primer per tal de delimitar la zona de capa que ha de ser rebutjada. Un cop corregida la zona, el nombre d'assaigs de comprovació s'incrementarà a 5.

Els forats que resultin de l'extracció de testimonis per a control de gruix, hauran de ser reblerts amb formigó de la mateixa qualitat que l'utilitzat a la resta de la capa, que serà compactat i enrasat correctament.

La D.O. podrà ordenar, si ho considera justificat (per exemple, en zones amb curat inadequat), la realització d'assaigs d'informació (control de materials) mitjançant extracció de testimonis per a assaigs a tracció indirecta, a comparar amb els resultats obtinguts al tram de prova.

Les lloses no han de presentar esquerdes. La D.O. pot acceptar petites fissures de retracció, de longitud curta i que afectin exclusivament a la superfície de les lloses, i podrà exigir el seu segellat.

Si una llosa presenta una esquerda única i no ramificada, sensiblement paral·lela a un junt, la D.O. podrà acceptar la llosa si es realitzen les següents operacions:

- Si el junt més proper a l'esquerda no s'ha obert, s'instal·laran a l'esquerda passadors o barres d'unió, amb disposició similar als existents al junt. L'esquerda es segellarà, prèvia regularització i encaixat dels seus llavis.
- Si el junt més proper a l'esquerda s'ha obert, s'injectarà una resina epoxi, aprovada per la D.O. per tal de mantenir la continuïtat de la llosa.

En lloses amb altres tipus d'esquerda, com les de cantonada, la D.O. decidirà l'acceptació o l'enderroc total o parcial i posterior reconstrucció. En el primer cas, l'esquerda s'injectarà tant aviat com sigui possible, amb una resina epoxi per tal de mantenir la continuïtat de la llosa. En cas d'un enderroc parcial, cap element de la llosa final pot tenir una dimensió inferior a 1,5 m

La recepció definitiva d'una llosa amb esquerdes només es produirà si, en acabar el període de garantia, les esquerdes no han augmentat ni s'han produït danys a les lloses veïnes. En cas contrari, la D.O. ordenarà l'enderroc total i posterior reconstrucció de la llosa.

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

- Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 4 sèries de 2 provetes i s'assajaran a compressió a 28 dies segons UNE 83-301, 83-303 i 83-304.
- Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió 28 dies, segons UNE 83-301, 83-303 i 83-304. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.
- Abans de l'inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.2 de la norma EHE, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua, segons UNE 83-309 EX i l'article 85.2 de la EHE.
- Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament. En particular, es controlarà el compliment de les limitacions en la relació a/c i en el contingut de ciment (control de durabilitat).
- En cas de formigó en massa estructural, o sempre que la D.O. així ho determini: cada 100 m³ de formigó del mateix tipus i dosificació, o fracció setmanal si es consumeix menys material, es realitzaran 2 sèries de 3 provetes que s'assajaran a compressió, una a 7 i les altres dues a 28 dies, segons UNE 83-301, 83-303 i 83-304. Per cadascuna de les sèries, es controlarà la consistència del formigó, segons UNE 83-313. Aquest criteri suposa que la resistència del formigó és ≤ 25 N/mm², en altres casos cal revisar el nombre de sèries segons l'article 88.4 de la EHE. També segons aquest apartat, quan el formigó estigui fabricat en central amb disposició de segell o marca de qualitat, els límits de definició del lot poden augmentar-se al doble, amb les condicions allà indicades.
- Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la D.O. i les indicacions de la norma EHE.

3. Especificacions

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de la EHE i el PG 3/75. El control dels components es realitzarà d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

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

- Nom de la central que ha elaborat el formigó
- Número de sèrie del full de subministrament
- Data de lliurament
- Nom del peticionari i del responsable de la recepció
- Especificacions del formigó:
 - Resistència característica
 - Formigons designats per propietats:
 - Designació d'acord amb l'art. 39.2 de la EHE
 - Contingut de ciment en kg/m³ (amb 15 kg de tolerància)
 - Formigons designats per dosificació:
 - Contingut de ciment per m³
 - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de la EHE
- Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
- Tipus, classe i marca del ciment
- Grandària màxima del granulat
- Consistència
- Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Designació específica del lloc de subministrament
- Quantitat de formigó que compon la càrrega, en m³ de formigó fresc
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora de càrrega del camió

- Hora límit d'us del formigó

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia, sense segregacions i sense haver iniciat l'adormiment.
Emmagatzematge: No és pot emmagatzemar.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m³, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que tindrà el formigó: en massa, armat o pretensat

La designació per propietats es farà d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HM pel formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP pel formigó pretensat
- R: Resistència característica especificada, en N/mm²
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment)

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades en la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE.

Resistència a compressió

al cap de 7 dies (UNE 83-304).....>= 0,65 x resistència a 28 dies

Tipus de ciment:

- Formigó en massa Ciments comuns (UNE 80-301)
- Ciments per a usos especials (UNE 80-307)

Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80-305)

Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80-303), i els de baix calor d'hidratació (UNE 80-306)

Classe del ciment..... >= 32,5

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa..... >= 200 kg/m³
- A totes les obres..... <= 400 kg/m³

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable, per a formigó en massa, ha de ser <= 0,65 kg/m³

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83-313):

- Consistència seca..... 0 - 2 cm
- Consistència plàstica 3 - 5 cm
- Consistència tova..... 6 - 9 cm
- Consistència fluida..... 10-15 cm

L'ió clor total aportat pels components d'un formigó no pot excedir:

- En massa amb armadura de fissuració.....<= 0,4% pes del ciment
- En massa sense armadura de fissuració:No hi ha restricció

- Toleràncies d'assentament en el con d'Abrams:

- Consistència seca..... Nul
- Consistència plàstica o tova± 1 cm
- Consistència fluida± 2 cm

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

Es seguiran els criteris de la norma EHE:

- La mitjana de resistència a compressió obtinguda en els assaigs previs de laboratori (f_{cm}), haurà de superar el valor exigut al formigó amb marge suficient, de manera que sigui raonable esperar que, amb la dispersió que introdueix l'execució en obra, la resistència característica real (f_{ck}) sigui superior a la de projecte. En primera aproximació, i segons les limitacions indicades als comentaris de l'apartat 86 de la EHE, es pot suposar que:

$$f_{cm} = f_{ck} + 8 \text{ (N/mm}^2\text{)}$$

- Els assaigs característics es consideren satisfactoris, quan els valors de resistència obtinguts en cada una de les 6 sèries (xi), ordenats de forma que

$$x_1 = x_2 = x_3 = x_4 = x_5 = x_6$$

verifiquen:

$$x_1 + x_2 - x_3 = f_{ck}$$

De no complir-se aquesta condició, s'introduiran les oportunes correccions a la dosificació i/o procés d'execució fins a obtenir assaigs característics acceptables.

- No s'acceptarà el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
- L'assaig de consistència es considera satisfactori si el valor mig de les dues mesures realitzades, queda dins de l'interval estricte especificat, i els valors individuals es troben dins dels marges amb tolerància inclosa. En cas contrari, es rebutjarà l'amassada corresponent, procedint a la correcció de la dosificació.
- El càlcul de la resistència estimada (f_{est}) a partir dels assaigs de control es realitzarà d'acord a l'article 88.4 de la norma EHE. Els criteris d'acceptació o rebuig, article 88.5 de l'esmentada norma, es resumeixen a continuació:

- $f_{est} = 0,9 f_{ck}$ LOT ACCEPTAT
- $f_{est} < 0,9 f_{ck}$ Actuacions possibles:
 - * Estudi de la seguretat de l'element amb una resistència igual a f_{est} .
 - * Assaigs d'informació sobre el formigó endurit (testimonis, ultrasons, escleròmetre) (article 89 norma EHE).
 - * Assaig estàtic de prova de càrrega (article 99.2).

Cal recordar que els assaigs de control de resistència només són preceptius en el cas de formigó estructural.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de control

Sense caràcter limitatiu, es destaquen les següents:

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat.

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les indicacions de la D.O., i el contingut de l'article 95 de la norma EHE.

3. Especificacions

El contractista ha de presentar al començament dels treballs un pla de formigonat per a cada element de l'obra, que ha de ser aprovat per la D.O.

El pla de formigonat consisteix en la explicació de la forma, mitjans i procés que el contractista ha de seguir per a la bona col·locació del formigó.

En el pla hi ha de constar:

- * Descomposició de l'obra en unitats de formigonat, indicant el volum de formigó a utilitzar en cada unitat.
- * Forma de tractament dels junts de formigonat.

Per a cada unitat hi ha de constar:

- * Sistema de formigonat (mitjançant bomba, amb grua i cubilot, canaleta, abocament directe,...).
- * Característiques dels mitjans mecànics.
- * Personal.
- * Vibradors (característiques i nombre d'aquests, indicant els de recanvi per possible avaria).
- * Seqüència d'ompliment dels motlles.
- * Mitjans per evitar defectes de formigonat per efecte del moviment de les persones (passarel·les, bastides, taulons o d'altres).
- * Mesures que garanteixin la seguretat dels operaris i personal de control.
- * Sistema de curat del formigó.

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on es fa l'abocada ha de ser superior als 0°C.

No s'ha de formigonar sense la conformitat de la D.O., un cop hagi revisat l'encofrat, la neteja de fons i costers, i hagi aprovat la dosificació, mètode de transport i posada en obra del formigó.

Abocament amb bomba:

La D.O. ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

El contractista ha de mantenir als talls de treball un superfluidificant, assajat prèviament, per afegir al formigó en cas d'excés en la tolerància a l'assentament del con d'Abrams per defecte. La D.O. pot refusar el camió amb aquest defecte o bé pot obligar al contractista a utilitzar el superfluidificant sense dret a percebre cap abonament.

No pot transcórrer més d'1 hora des de la fabricació del formigó fins al formigonament, a menys que la D.O. ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1,5 m, sense que es produeixin disgregacions.

Abocament des de camió o amb cubilot:

L'abocada ha de ser lenta per evitar la segregació i el rentat de la mescla ja abocada.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó. Alhora s'ha de vibrar enèrgicament.

El gruix de la tongada el fixarà la D.O. per tal d'assegurar l'efecte de vibrat a tota la massa.

El gruix de la tongada no ha de ser superior a:

- 15 cm per a consistència seca
- 25 cm per a consistència plàstica
- 30 cm per a consistència tova

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El 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 D.O. En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de vent fort o de pluja. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la D.O.

En cap cas s'aturarà el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la D.O. 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.

Quan la interrupció hagi estat superior a 48 h s'ha de recobrir el junt amb resina epoxi.

La compactació s'ha de fer per vibratge.

El vibratge ha de fer-se més intens a les cantonades i als paraments.

Si s'espatllen tots els vibradors es continuarà la compactació per piconatge fins arribar a un junt adequat.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

No es poden corregir els defectes en el formigó (cocons, rentats, etc.) sense les instruccions de la D.O.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'han de mantenir humides les superfícies del formigó.

Aquest procés ha de ser com a mínim de:

- 7 dies en temps humit i condicions normals
- 15 dies en temps calorós i sec, o quan la superfície de l'element estigui en contacte amb aigües o filtracions agressives

El sistema de curat ha de ser amb aigua, sempre que sigui possible.

El curat amb aigua no s'ha d'executar amb regs esporàdics del formigó, sinó que cal garantir la constant humitat de l'element amb recintes que mantinguin una làmina d'aigua, materials tipus arpillera o geotèxtil permanentment amarats amb aigua, sistema de reg continu o cobriment complet mitjançant plàstics.

En el cas que no sigui possible el curat amb aigua, s'han d'utilitzar productes filmògens, que han de complir les especificacions del seu plec de condicions.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

Els defectes que s'hagin produït en formigonar s'han de reparar de seguida, prèvia aprovació de la D.O.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

S'adoptaran com a toleràncies d'execució les indicades en l'annex 10 (anejo 10) de la norma EHE, sempre que la DO no determini altres més restrictives.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la D.O.

Correcció, per part del contractista, de les irregularitats observades.

REFERÈNCIES:

EHE "Instrucción de Hormigón Estructural" (vigent a partir 1 de juliol de 1999)
PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:
 - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE 127-001) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
 - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes, segons UNE 127-001
- 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:
 - Sobre 3 mostres de 3 peces:
 - * Absorció d'aigua (UNE 127-002)
 - * Gelabilitat (UNE 127-004)
 - * Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista (UNE 127-003)
 - Sobre 3 mostres de 3 peces:
 - * Resistència al xoc (UNE 127-007)
 - Sobre 3 mostres de 6 peces cadascuna:
 - * Resistència a flexió (UNE 127-006)
 - * Estructura (UNE 127-001)
 - * Resistència al desgast per abrasió (UNE 127-005 /1) (2 peces de cada mostra)

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La D.O. sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

2. Criteris de presa de mostra

Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la D.O. i els criteris de la norma UNE 127-001.

3. Especificacions

Les rajoles hidràuliques han d'estar fetes amb ciment, colorants i granulats.

Les peces han de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície, i els angles i les arestes rectes a la cara plana. No poden tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.

La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: llargària x amplària x gruix.

Gruix de la capa fina	>= 6 mm
Absorció d'aigua (UNE 127-002)	<= 7,5%
Resistència al desgast (UNE 127-005)	<= 3 mm
Tensió de trencament (flexió i xoc) (UNE 127-006 i UNE 127-007):	
- Cara a tracció	>= 55 kg/cm ²
- Dors a tracció	>= 35 kg/cm ²
Gelabilitat (UNE 127-003)	Absència de senyals de trencament o deteriorament

Toleràncies:

- Dimensions	± 0,2%
- Gruix	± 8%
- Angles, variació sobre un arc de 20 cm de radi	± 0,4 mm
- Rectitud d'arestes	± 0,1%
- Balcaments	± 0,5 mm
- Planor	± 2 mm

4. Interpretació dels 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.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de control

- 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.

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la D.O.

3. Especificacions

Base de formigó

El gruix de la base de formigó i la seva resistència han de ser els especificats a la D.T. o, en el seu defecte, els indicats per la D.O..

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 D.O..

Durant l'adormiment, i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'han de mantenir humides les superfícies del formigó.

Aquest procés ha de durar, com a mínim, de 3 dies.

Col·locació del panot

Les peces s'han d'humitejar abans de la seva col·locació.

S'han de col·locar començant per les vorades o els murets. A continuació 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.

El paviment ha de formar una superfície plana, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.

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 a prop

possible dels junts de contracció de la base.

Els junts que no siguin de contracció han de quedar plens de beurada de ciment portland.

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.

Pendent transversal >= 2%
Gruix de la capa de sorra (si hi ha) 3 cm.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig ± 10 mm
- Nivell ± 10 mm
- Planor ± 4 mm/2 m
- Alineació de la filada ± 3 mm/2 m

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

Correcció per part del contractista, dels defectes de col·locació segons les instruccions de la D.O.

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents modificacions

UNE 127-001-90 "Baldosas de cemento. Definiciones, clasificación, características y recepción en obra."

PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL

A partir dels amidaments de les línies de pressupost i dels criteris de control exposats dins del plec de control, s'obtenen el nombre d'actuacions previstes, amb les següents consideracions de tipus general:

- No s'han previst assaigs de recepció sobre productes que poden disposar de marca de qualitat de producte (AENOR o similar).

En cas d'utilitzar materials que incompleixin aquest supòsit, el contractista haurà de realitzar, sota el seu càrrec, els assaigs corresponents indicats en aquest plec.

- A l'hora de comptabilitzar el nombre d'assaigs d'identificació necessaris, s'ha suposat un únic proveïdor per a cada material. En cas de variar aquest supòsit, s'hauran d'executar els assaigs corresponents a cada proveïdor, tal i com es preveu en aquest plec, a càrrec del contractista.

- En el cas de components de formigó i mesclures bituminoses, el control necessari és responsabilitat de la producció d'aquest material i s'exigirà tot i que no estigui considerat en aquest pla.

- S'ha suposat que la planta de subministrament del formigó disposa únicament de ciment amb marca de qualitat de producte, i per tant, no s'han inclòs assaigs d'identificació. En cas de que la planta disposi d'algun ciment, certificat d'acord a la RC, però sense marca de qualitat, s'aplicaran assaigs d'identificació a tots els ciments utilitzats, a càrrec del contractista, encara de que disposin de marca. Si algun dels ciments que utilitza la planta no està certificat segons RC, es podrà rebutjar el proveïment de formigó d'aquesta planta.

- El nombre d'assaigs s'obté a partir de les freqüències en amidament. Si durant l'execució de l'obra, atenent a criteris de freqüència temporal, resultessin més assaigs dels previstos, aquest increment correrà a càrrec del contractista, excepte justificació i acceptació per part de la D.O., de les causes que hagin pogut provocar un ritme d'execució més lent del previst.

El pressupost del pla de control es presenta estructurat segons els capítols del pressupost d'obra (activitats). El repartiment del nombre d'assaigs d'un àmbit en les diferents activitats es realitza, quan no hi ha altre criteri, de forma proporcional als amidaments de les partides associades.

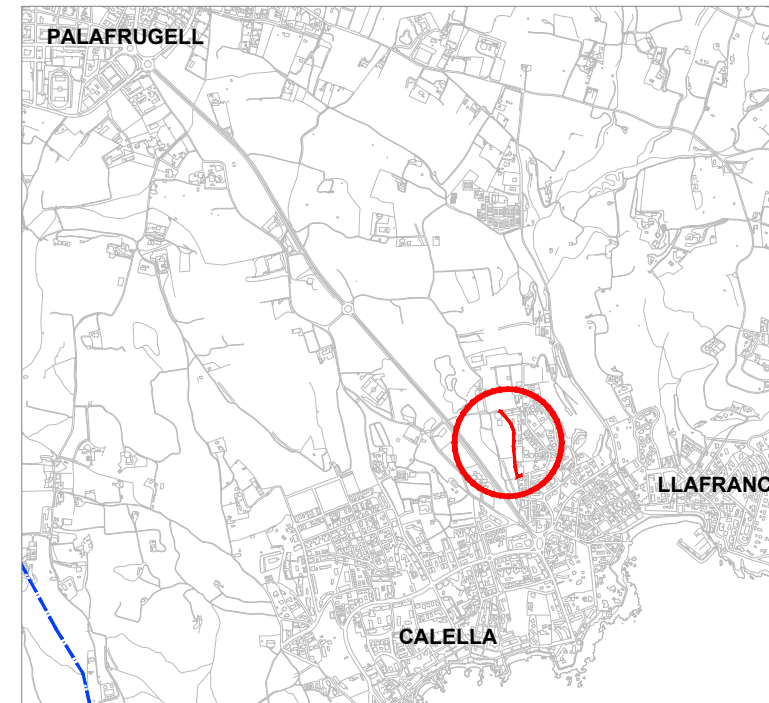
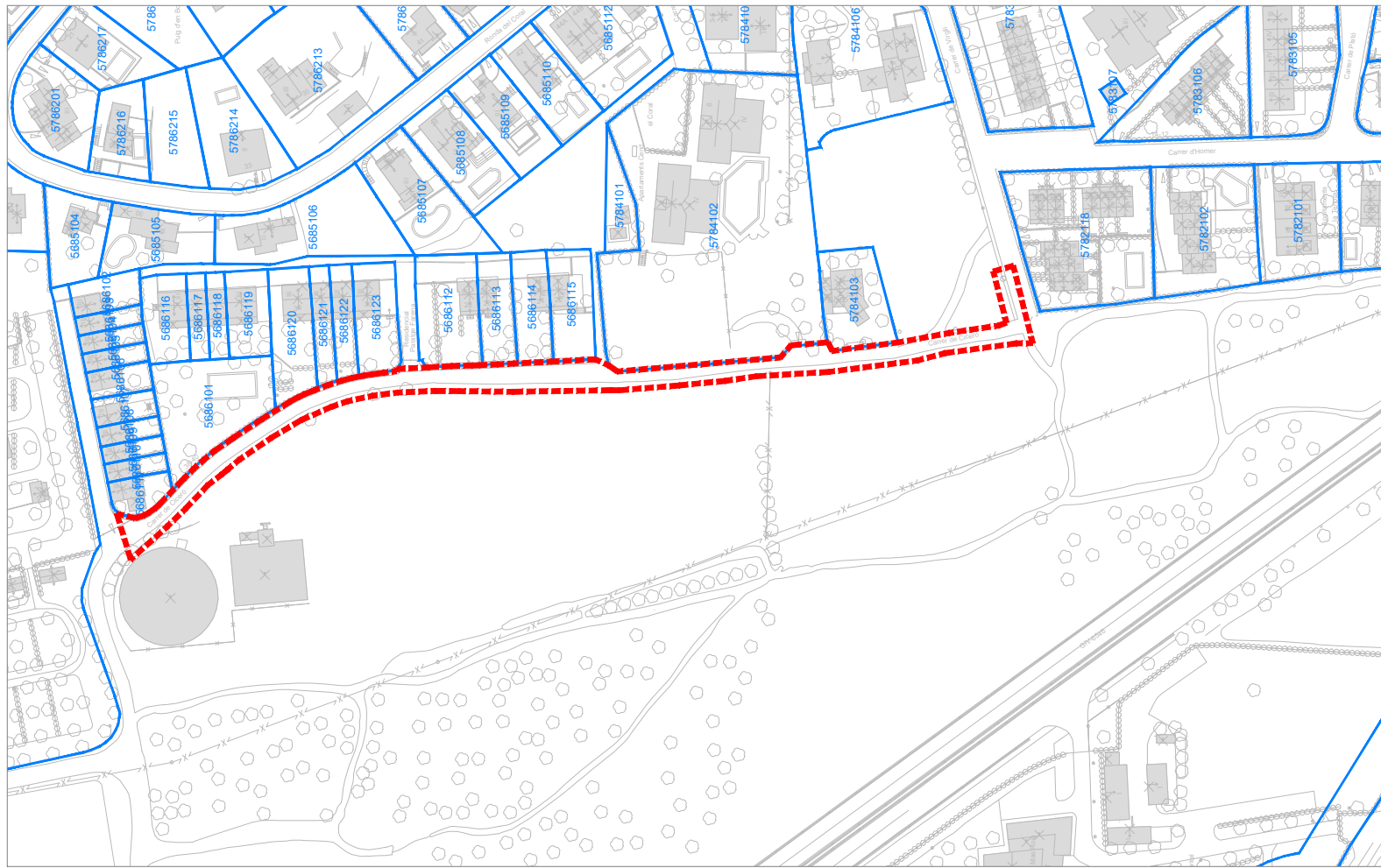
AMIDAMENTS

Data: 18/09/19

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST CONTROL DE QUALITAT
 Capítol 01 ASSAIG DE SÒLS

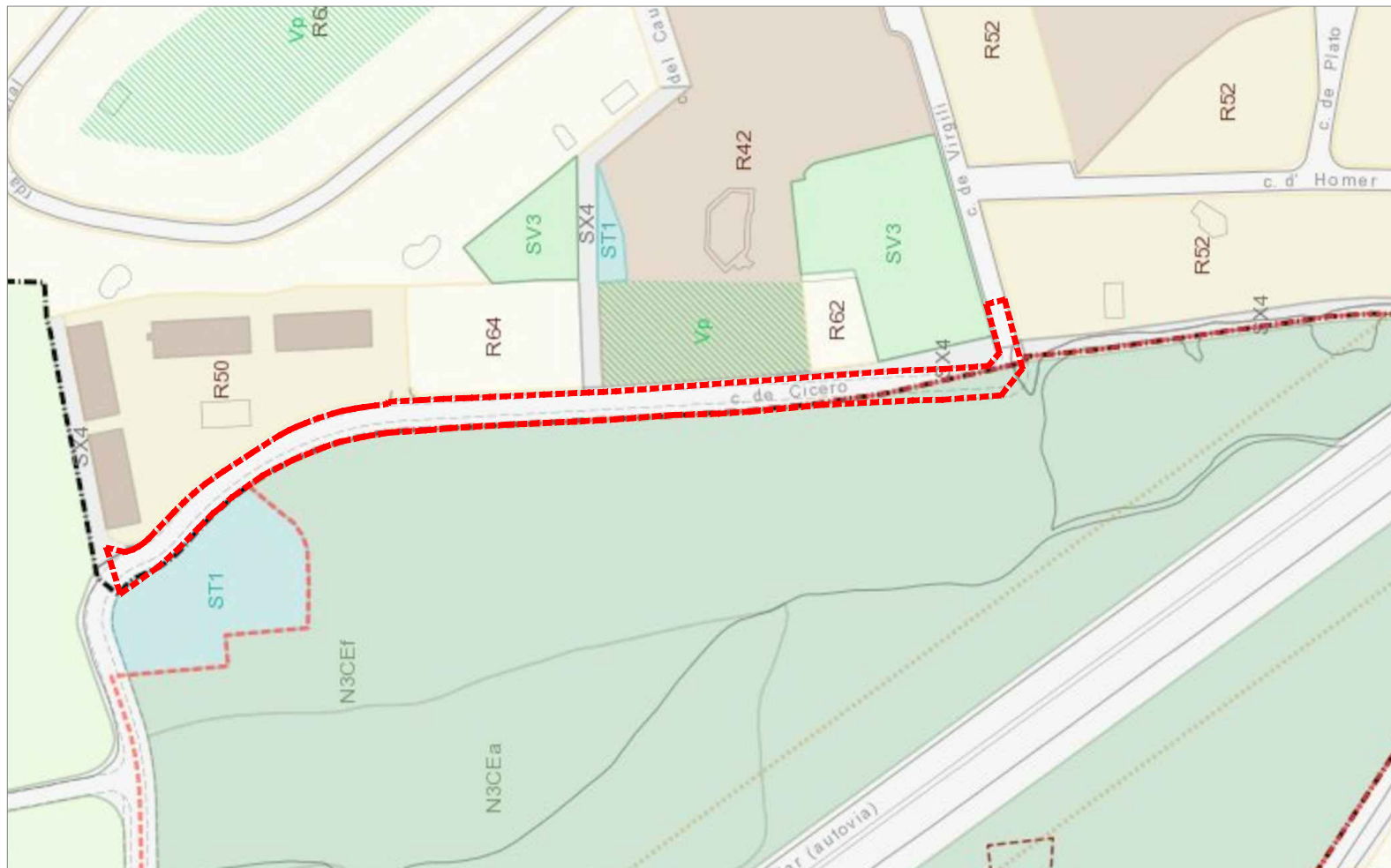
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						
1	J03D8208	u	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501						
	Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
	1 Terres Existents			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
			TOTAL AMIDAMENT					2,000	
2	J2VCR10P	u	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius, d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 15						
	Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
	1 Rases			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
			TOTAL AMIDAMENT					15,000	
3	J0607E0A	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cúbiques de 15x15x15 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3						
	Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
	1 Fonaments Columnes			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
	2 Base paviment			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
			TOTAL AMIDAMENT					3,000	
4	QUALI01	u	Partida per a la gestió documental dels materials i processos de l'obra en la que s'inclou: - Documentació de lliurament - Documentació d'execució - Certificats Tot segons les instruccions de la DFO i la normativa vigent d'aplicació Es lliurarà la documentació en suport digital i/o paper a la DFO						
	Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
	1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
			TOTAL AMIDAMENT					1,000	



SITUACIÓ
N

ORTOFOTO
N

PLANTA CARTOGRÀFIC i CADASTRE
E. 1:2000



PLANTA POUM
E. 1:1000

M:\PROJECTES 2019\30-2019 Enllumenat CICERÓ\PLANOLS\30-2019 Enllumenat CICERÓ (Definitiu).dwg

PROJECTE PER A LA SUBSTITUCIÓ D'UN TRAM DE XARXA D'AIGUA POTABLE EN ALTA I NOU ENLLUMENAT PÚBLIC DEL CARRER DE CICERÓ A LLAFRANC.

equip redactor
JOAQUIM GARCIA BALDA, arquitecte
ALBERT VILÀ i ROURA, arquitecte tècnic
JORDI PUNSET TORRES, enginyer tècnic industrial

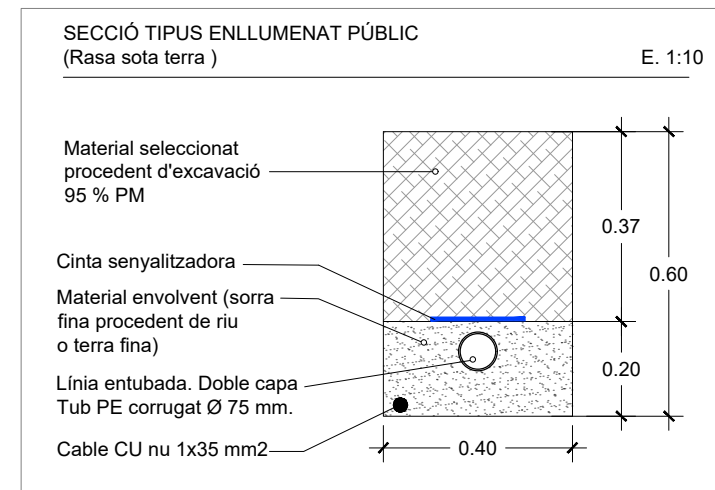
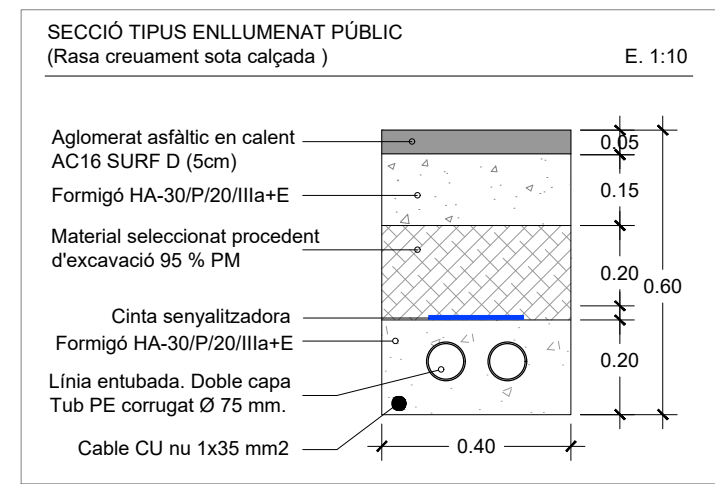
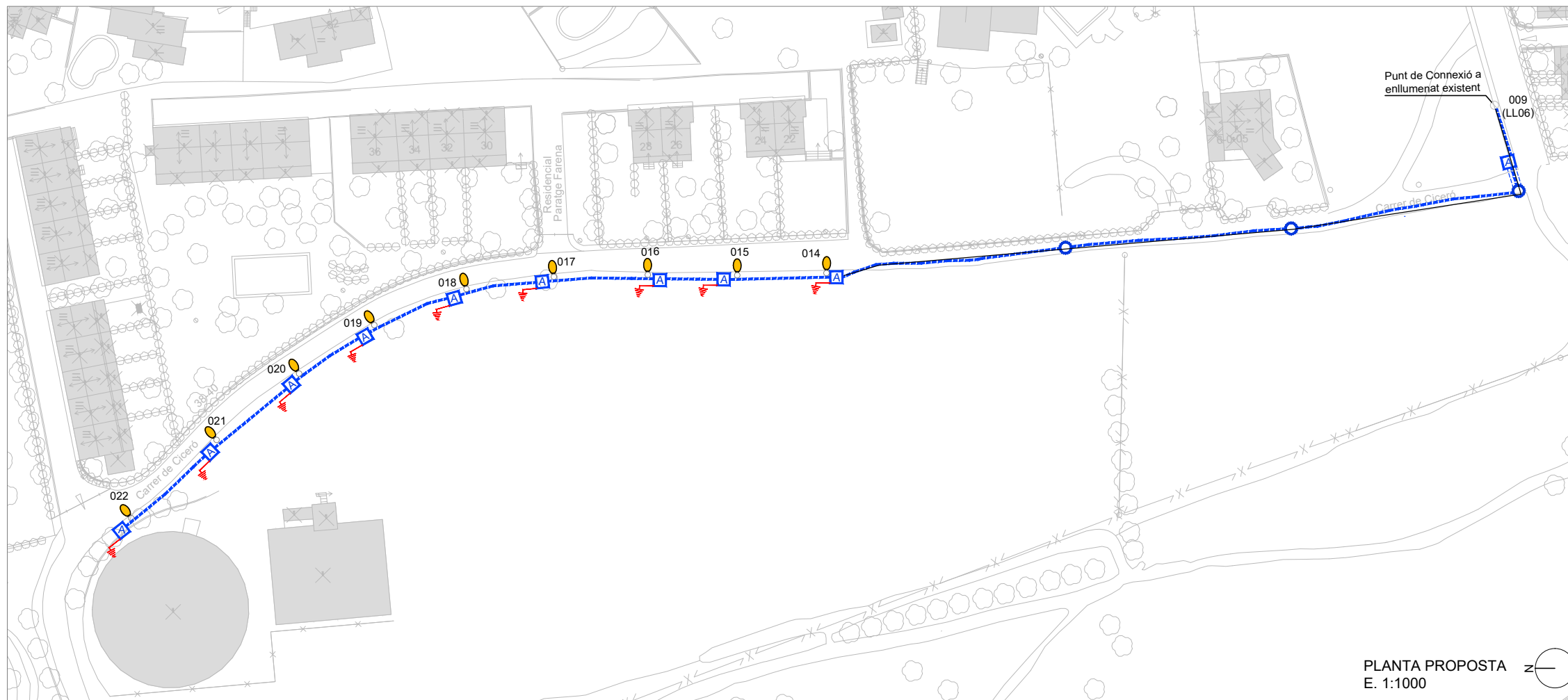
dibuixat
Marina B
Josep L

plànol
SITUACIÓ i EMPLAÇAMENT

data
setembre, 2019
escala
(A3)1:2000

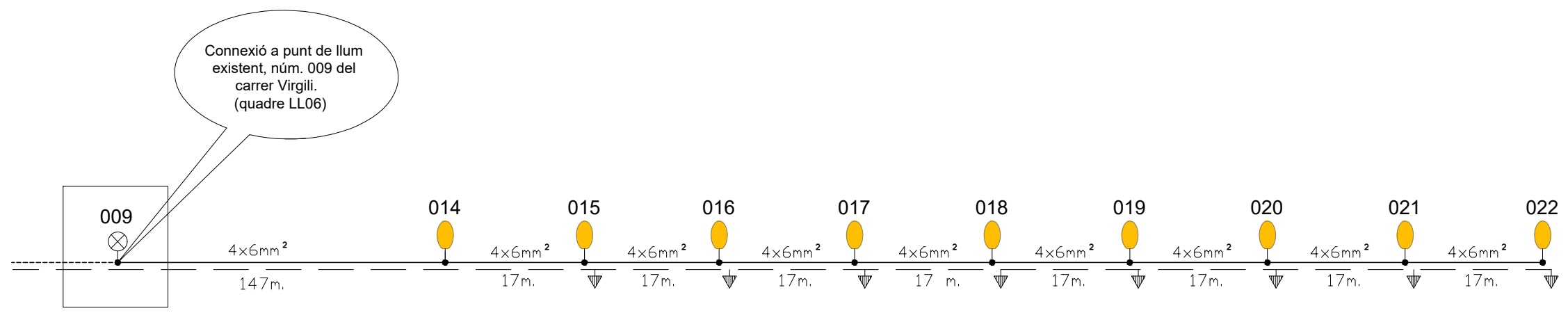
núm.
01
expedient
30-2019





SIMBOLOGIA ENLLUMENAT PÚBLIC (proposta)

- Línia soterrada .Tub PE corrugat Ø 75 mm. Doble capa (4 x 6 mm² + cable nu CU 35 mm directament a terra)
- Línia soterrada en creuaments (tub de reserva) Tub PE corrugat Ø 75 mm. Doble capa (4 x 6 mm² + cable nu CU 35 mm directament a terra)
- Arqueta de registre (40 x 40 cm)
- Arqueta de registre tapa fosa (70 x 70 cm) classe D400
- Piqueta connexió a terra
- Llumenera SALVI / CIRCUS / 16 LED 22W 3000K F3T3 sobre columna troncocònica de 4m.

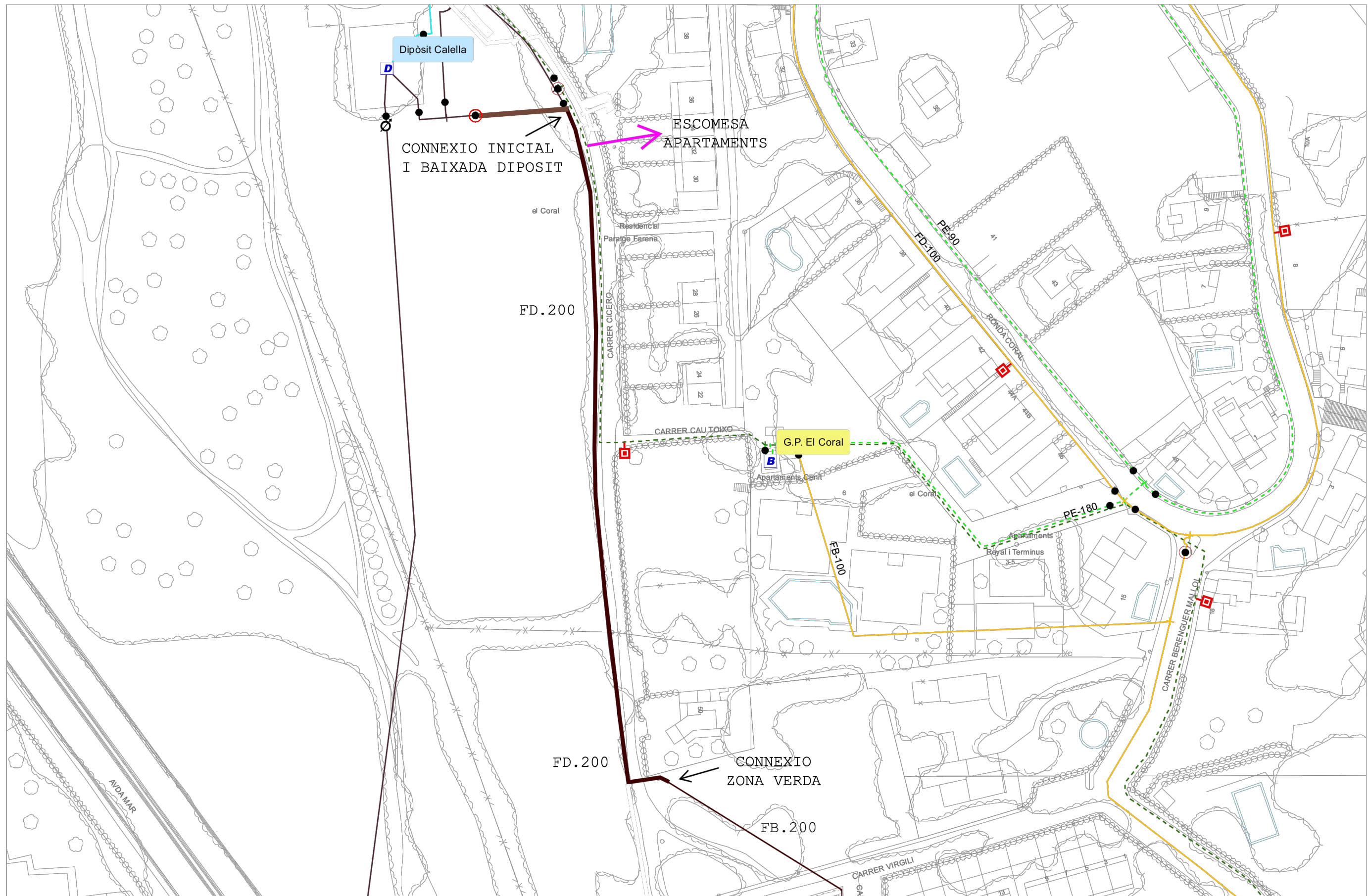


- Llumenera existent Salvi CIRCUS 16 LEDS 22W (3000K) F3T3 Substitució d'equip per altre de doble nivell (sense línia de control)
- Llumenera existent núm. 009 Sense cap actuació

ESQUEMA UNIFILAR

M:\PROJECTES 2019\30-2019 Enllumenat CICERO\PLANOLS\30-2019 Enllumenat CICERO (Definitiu).dwg

PROJECTE PER A LA SUBSTITUCIÓ D'UN TRAM DE XARXA D'AIGUA POTABLE EN ALTA I NOU ENLLUMENAT PÚBLIC DEL CARRER DE CICERÓ A LLAFRANC.	equip redactor JOAQUIM GARCIA BALDA, arquitecte ALBERT VILÀ i ROURA, arquitecte tècnic JORDI PUNSET TORRES, enginyer tècnic industrial	dibuixat Marina B Josep L.	plànol PROPOSTA PLANTA ENLLUMENAT PÚBLIC	data setembre, 2019	núm. 02	
				escala (A3)1:1000	expedient 30-2019	

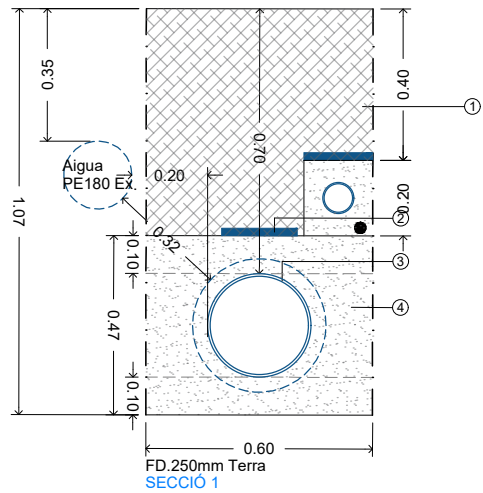
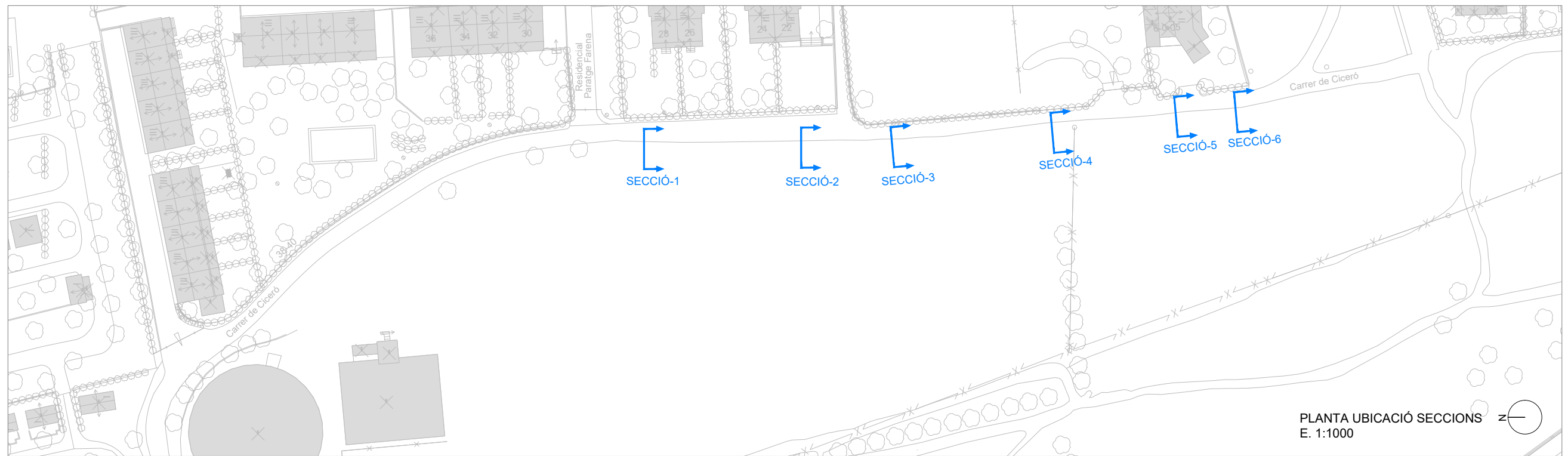


Simbologia:

- | | | | | | | | | | |
|-------|--------------------|---|-------------------------------------|---|------------------|---|-----------|---|-------------------|
| — | Canonada FB,FD, FE | ⊙ | Hidrant Columna (Ø segons color) | ● | Vàlvula oberta | ⊗ | Comptador | D | Dipòsit |
| - - - | Canonada PE,PVC | ⊙ | Hidrant Subterrani (Ø segons color) | ● | Vàlvula tancada | ⊗ | Bomba | B | Estació Bombament |
| ↘ | Descàrrega | ⊙ | Des càrrega | ● | Vàlvula retenció | ⊗ | Ventosa | E | ETAP |
| ● | Boca de Reg | ⊙ | Vàlvula reductora pressió | ● | Reducció Ø | ⊗ | Pou | P | Pou |
| I | Tap Cec | | | | | | | Q | Altres captacions |

M:\PROJECTES 2019\30-2019 Enllumenat CICERÓ\PLANOLS\30-2019 Enllumenat CICERÓ (Definitiu).dwg

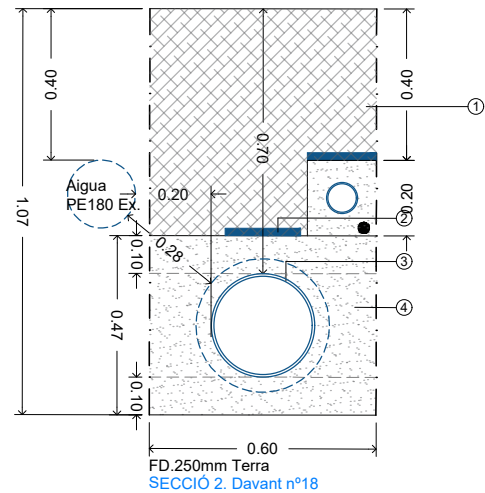
PROJECTE PER A LA SUBSTITUCIÓ D'UN TRAM DE XARXA D'AIGUA POTABLE EN ALTA I NOU ENLLUMENAT PÚBLIC DEL CARRER DE CICERÓ A LLAFRANC.	equip redactor JOAQUIM GARCIA BALDA, arquitecte ALBERT VILÀ i ROURA, arquitecte tècnic JORDI PUNSET TORRES, enginyer tècnic industrial	dibuixat Marina B Josep L	plànol PROPOSTA AIGUA POTABLE	data setembre, 2019	núm. 03	 ajuntament de palafrugell
				escala (A3)1:1000	expedient 30-2019	



SECCIÓ 1:

FB-200 --> 6,30m façana (dins marge)
 ATENCIÓ CABLE!
 0,20m profunditat (cota asfalt)

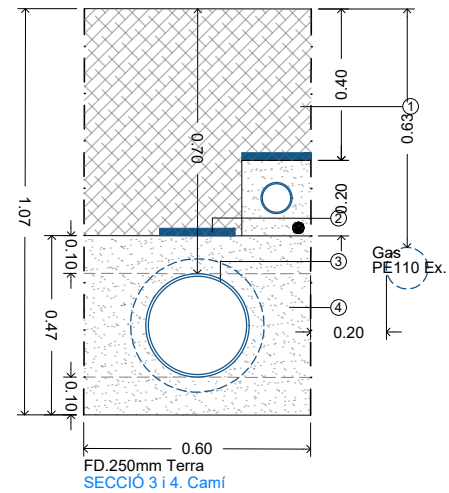
PE-180 --> 4,90m façana
 0,35m profunditat



SECCIÓ 2: Davant núm. 18

FB-200 --> 7,00m façana. ATENCIÓ CABLE!
 0,60m profunditat (cota asfalt)

PE-180 --> 6,05m façana
 0,40m profunditat



SECCIÓ 3: Inici camí

FB-200 --> 3,00m valla
 0,63m profunditat

PE-180 --> No n'hi ha.

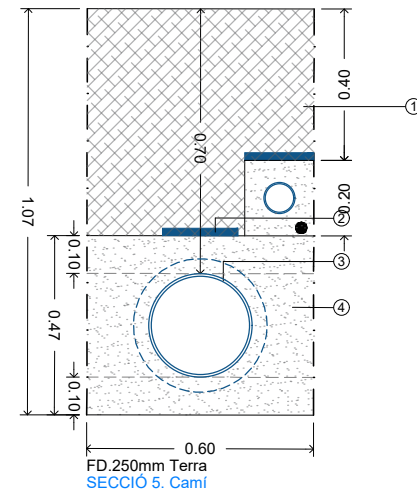
GAS Ø110 -->3,55 valla
 0,63m profunditat

SECCIÓ 4: Abans transformador

FB-200 --> 2,35m façana
 0,70m profunditat

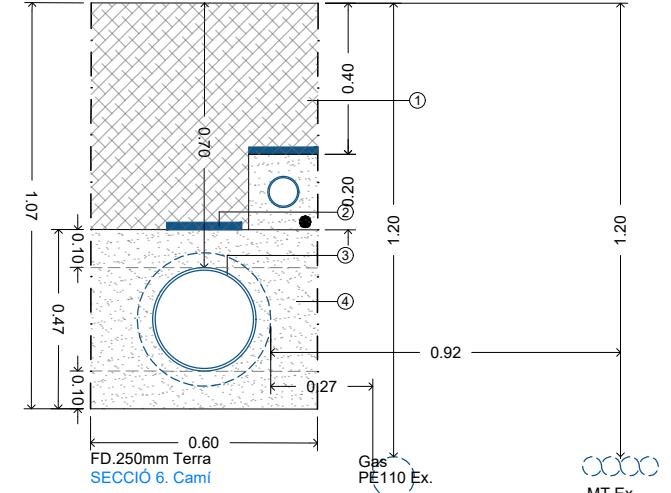
PE-180 --> No n'hi ha.

GAS Ø110 -->2,95 façana
 0,70m profunditat



SECCIÓ 5: Davant portal - pilar

FB-200 --> Gir colzes 45°
 3,10m del pilar
 0,60m profunditat



SECCIÓ 6:

FB-200 --> No n'hi ha.

PE-180 --> No n'hi ha.

CLAVEGUERAM --> 0,70m façana
 0,90m profunditat

GAS Ø110 -->3,30 façana
 1,20m profunditat

LLUM--> 3,90m façana
 1,20m profunditat

ANTIC FB-60 (anul·lat)--> 1,45m façana
 0,95m profunditat