Ajuntament
de La Coma i la Pedra



URBANITZACIÓ
DE LA PLAÇA DEL TOLL

P1780 – NOVEMBRE 2023

GESA enginyeria

ÍNDEX

MEMÒRIA 4

1. ANTECEDENTS, ÀMBIT DEL PROJECTE I OBJECTE 4
2. TÈCNIC REDACTOR I PROMOTOR 4
3. CLÀUSULA DE PROTECCIÓ DE DADES DE L'AVANTPROJECTE 4
4. SITUACIÓ ACTUAL 5
   - 4.1. XARXA VIÀRIA 5
   - 4.2. XARXES DE CLAVEGUERAM I D'AIGUA POTABLE 5
   - 4.3. XARXA ELÈCTRICA I XARXA DE TELECOMUNICACIONS 5
   - 4.4. XARXES DE GAS I D'ENLLUMENAT PÚBLIC 5
5. DADES DE PARTIDA 6
   - 5.1. TOPOGRAFIA, CARTOGRAFIA I SERVEIS AFECTATS 6
   - 5.2. CADASTRE I PLANEJAMENT 6
6. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA 6
   - 6.1. TRAÇAT 6
   - 6.2. SECCIÓ TIPUS 8
   - 6.3. ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES 8
   - 6.4. ACTUACIONS EN ELS MURS PERIMETRALS, SAFAREIGS I FONT D'AIGUA 8
   - 6.5. XARXA DE SERVEIS 8
     - 6.5.1. XARXA DE SANEJAMENT 9
     - 6.5.2. XARXA D'AIGUA POTABLE 9
     - 6.5.3. XARXA DE BAIXA TENSIÓ 9
     - 6.5.4. XARXA DE TELECOMUNICACIONS 9
     - 6.5.5. XARXA DE GAS 9
     - 6.5.6. ENLLUMENAT PÚBLIC PLAÇA I SAFAREIGS 9
   - 6.6. FERMS I PAVIMENTS 10
   - 6.7. PÈRGOLA PORXO, MOBILIARI URBÀ I JARDINERIA 10
   - 6.8. SERVEIS CRÍTICS 10
7. AFECTACIONS 10
8. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 11
9. SEGURETAT I SALUT 11
10. CONTROL DE QUALITAT 11
11. PLANIFICACIÓ DE L'OBRA, TERMINI D'EXECUCIÓ I REVISIÓ DE PREUS 11
12. PLEC DE CONDICIONS I DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA 12
13. MODIFICACIONS DE PROJECTE 12

13.1. MODIFICACIONS PER RAONS D'INTERÈS PÚBLIC PER CAUSES IMPREVISIBLES..... 12
14. COMPLIMENT DEFECTUÓS DE LA PRESTACIÓ.....13
15. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ.....13

ANNEXES

Annex núm. 1. Reportatge fotogràfic
Annex núm. 2. Cadastre i planejament
Annex núm. 3. Serveis existents
Annex núm. 4. Enllumenat públic i càlculs luminotècnics
Annex núm. 5. Justificació de preus
Annex núm. 6. Accessibilitat i protecció contra incendis
Annex núm. 7. Ferms i paviments
Annex núm. 8. Característiques dels materials proposats
Annex núm. 9. Control de qualitat
Annex núm. 10. Programa d'obres
Annex núm. 11. Estudi de seguretat i salut
Annex núm. 12. Gestió de residus

DOCUMENT Núm. 2 - PLÀNOLS

Plànol núm. 1.	Situació i emplaçament
Plànol núm. 2.	Planta topogràfic estat actual i ortofoto
Plànol núm. 3.	Planta topogràfic estat actual i situació de fotografies
Plànol núm. 4.	Planta topogràfic estat actual, cartogràfic i cadastre
Plànol núm. 5.	Planejament vigent
Plànol núm. 6.	Planta demolicions
Plànol núm. 7.	Planta projectada de replanteig i paviments
Plànol núm. 8.	Seccions tipus
Plànol núm. 9.	Planta murs existents a mantenir
Plànol núm. 10.	Actuacions en murs existents a mantenir
Plànol núm. 11.	Planta sanejament existent
Plànol núm. 12.	Planta sanejament projectat
Plànol núm. 13.	Detalls de clavegueram
Plànol núm. 14.	Planta xarxa d'aigua potable existent
Plànol núm. 15.	Planta xarxa d'aigua potable projectada
Plànol núm. 16.	Detalls d'aigua potable i contra incendis
Plànol núm. 17.	Planta xarxa BT existent
Plànol núm. 18.	Planta xarxa BT projectada
Plànol núm. 19.	Detalls xarxa elèctrica
Plànol núm. 20.	Planta xarxa telefonia existent
Plànol núm. 21.	Planta xarxa telefonia projectada
Plànol núm. 22.	Detalls telefonia
Plànol núm. 23.	Planta xarxa enllumenat públic existent
Plànol núm. 24.	Planta xarxa enllumenat públic projectat
Plànol núm. 25.	Detalls enllumenat
Plànol núm. 26.	Planta mobiliari urbà i jardineria
Plànol núm. 27.	Detalls mobiliari urbà

DOCUMENT Núm. 3 - PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT Núm. 4 - PRESSUPOST
Amidaments
Quadre de preus núm. 1
Quadre de preus núm. 2
Pressupost
Resum de pressupost

URBANITZACIÓ DE
LA PLAÇA DEL TOLL

DOCUMENT NÚM. 1

M E M Ò R I A

M E M Ò R I A

M E M Ò R I A

1. ANTECEDENTS, ÀMBIT DEL PROJECTE I OBJECTE

Es redacta el present document per la Urbanització de la Plaça del Toll, per tal d'urbanitzar l'espai urbà de la citada plaça. El present document desenvolupa una proposta de consolidació i dignificació de l'espai del casc antic que es troba mancat de serveis, té una urbanització deficient no ha estat mai urbanitzat. El present projecte s'ha redactat en base a les directrius marcades pels tècnics de l'Ajuntament i seguint les pautes inicials marcades per la Memòria Valorada d'octubre de 2019, que va servir de base per la petició de subvenció PUOSC, que forma part del Pla Estratègic del Solsonès 2019-2030.

L'àmbit del projecte està situat al centre urbà del municipi de La Coma i la Pedra, concretament al sud-oest de la plaça de l'Església, baixant pel via d'accés des d'aquesta a la plaça del Toll. Ocupa una superfície aproximada de 131 m² i és de forma irregular. L'àmbit del projecte s'ha ajustat al planejament i al cadastre, per tal de no afectar a finques privades i descartant expropiacions.

Les directrius del projecte van encaminades a assolir la consolidació i dignificació de l'espai del casc antic, i dotar-lo de la pavimentació i serveis adients.

Les actuacions de millora esdevenen necessàries per millorar l'accessibilitat, per donar un nou enfocament global d'una nova manera d'utilització de l'espai urbà, i en concret de l'espai públic viari en coherència amb una nova manera d'establir usos i activitats, de manera que es dignifiqui el casc antic.

2. TÈCNIC REDACTOR I PROMOTOR

El tècnic autor del present projecte és el Sr. Josep Barberillo Gesa, Enginyer tècnic d'obres públiques i Enginyer Civil col·legiat número 6.410, i Josep Barberillo Nualart, Enginyer Industrial i MS in Civil Engineering, col·legiat núm. 16.134, domiciliat al C. Onze de setembre núm. 43, baixos 1a, 08520 Les Franqueses del Vallès, mail gesa@gesa.cat i tel. 93 846 53 20.

El promotor del projecte és l'Ajuntament de La Coma i la Pedra, amb CIF P2520300A, amb adreça a Plaça de l'Ajuntament núm. 1, (25284) La Coma i la Pedra (Lleida), tel. 973 492 378 i correu electrònic ajuntament@comapedra.cat .

3. CLÀUSULA DE PROTECCIÓ DE DADES DE L'AVANTPROJECTE

En compliment del que estableix la Llei Orgànica 03/2018, de 05 de desembre, de Protecció de Dades Personals, li comuniquem que amb l'acceptació d'aquest document, vostè atorga el seu consentiment explícit perquè les dades que ens faciliti s'incorporin i siguin tractades en fitxers sota la responsabilitat de GESA SL amb CIF B60566627 i domicili a Carrer Onze de Setembre 43, Baixos 1a, de les Franqueses de Vallès, 08520, Barcelona, amb la finalitat de poder prestar els serveis contractats, així com per mantenir-lo informat sobre qüestions relatives a l'activitat del Empresa i els seus serveis, sent cancel·lats després del compliment el període establert legalment. Les dades facilitades podran ser comunicades en cas necessari a administracions

públiques i qualsevol una altra entitat encarregada de tractament per poder complir amb els serveis contractats. GESA SL es compromet a tractar les seves dades de forma lleial, transparent, adequada, pertinent, limitada, exacta i actualitzada i a no comunicar o cedir aquesta informació a tercers, exceptuant que aquesta comunicació sigui necessària o pugui suposar una millora per a la prestació dels serveis contractats al com s'indica en el paràgraf anterior.

La renúncia a autoritzar aquest tractament comportaria la impossibilitat de complir amb els serveis als que aquest contracte es refereix. Així mateix, l'informem de la possibilitat que té d'exercir els drets d'accés, rectificació, supressió, oposició, limitació del tractament i portabilitat mitjançant escrit dirigit a Carrer Onze de Setembre 43, Baixos 1a, de les Franqueses de Vallès, 08520, Barcelona o bé al correu electrònic dpd@octalia.es. GESA SL posa en coneixement les dades de contacte del Delegat de Protecció de Dades de la empresa, tant el telèfon 930.107.160 com el correu electrònic info@octalia.es.

4. SITUACIÓ ACTUAL

4.1. XARXA VIÀRIA

El tram de la plaça a urbanitzar en general no està pavimentat, amb esplanada de terres i vegetació com arbustos i arbres, i alguns panys de formigó. També es destaca la presència de restes d'antigues edificacions, murets de mamposteria, antics safareigs i una font d'aigua.

4.2. XARXES DE CLAVEGUERAM I D'AIGUA POTABLE

La xarxa de residuals discorre propera a l'àmbit d'obres. Per un costat, hi ha un col·lector proper al costat nord-est de la plaça, i un altre col·lector per la cantonada sud, tot i que no arriben a l'àmbit. També existeix la xarxa de pluvials que discorre per la baixada d'arribada a la plaça del Toll i continua en direcció sud.

La xarxa de d'aigua potable discorre per la baixada d'accés a la plaça, i està en bones condicions. També hi ha una escomesa amb comptador a la font de la plaça.

4.3. XARXA ELÈCTRICA I XARXA DE TELECOMUNICACIONS

Pel que fa a la xarxa elèctrica, segons la informació rebuda de la plataforma ACEFAT-EWISE, no consten serveis soterrats a la zona tal i com diu la carta d'assessorament actual de la xarxa

La xarxa de telecomunicacions discorre segons la consulta a ACEFAT-EWISE, discorre per l'àmbit de les obres, en general en muntatge soterrat. Pel que fa al tram concret a l'interior de l'àmbit, hi ha una xarxa soterrada pel costat sud-oest.

4.4. XARXES DE GAS I D'ENLLUMENAT PÚBLIC

Segons la mateixa plataforma de consulta, la xarxa de gas no discorre per l'àmbit. L'enllumenat públic existent està format per una columna d'enllumenat amb dos punts de llum a un costat de la plaça, i un focus sostingut a un arbre a l'altre costat i connectat amb cablejat aeri.

5. DADES DE PARTIDA

5.1. TOPOGRAFIA, CARTOGRAFIA I SERVEIS AFECTATS

- Topografia de l'àmbit, realitzada amb motiu del projecte, completada amb la cartografia.
- Situació: Mapa de carreteres de Catalunya. Emplaçament: Imatges d'ortofotomapa
- Serveis existents: Els facilitats per l'Ajuntament i la web d'informació de serveis ACEFAT.

5.2. CADASTRE I PLANEJAMENT

Consultant l'Oficina Virtual del Cadastre es conclou que l'àmbit es situa en terrenys de vialitat pública. Per tant no hi ha cap afectació a finques privades. En quan a l'ocupació temporal durant les obres, l'Ajuntament facilitarà un espai adient per la ubicació de les casetes d'obra i acopi de materials.

El Planejament vigent d'aplicació general és el Pla d'Ordenació Urbanística Municipal aprovat definitivament per la Comissió Territorial d'Urbanisme de la Catalunya Central en dates 25/01/2012 i 5/07/2012, i ordenada la seva publicació a efectes d'executivitat. Consultant el mapa urbanístic del sector, es pot veure que el tipus d'ordenació és de Sòl Urbà Consolidat, amb Clau SX Sistema Viari. El projecte respecta les alineacions del planejament dins de la vialitat, descartant afectacions a finques privades. Per tant la proposta és compatible amb el planejament.

6. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

6.1. TRAÇAT

El disseny del traçat ha estat condicionat principalment per la preexistència adjacent de la vialitat ja consolidada, amb el traçat en planta seguint els criteris municipals i les alineacions de la vialitat cadastral i de planejament, donant les dimensions coherents a la plaça, segons els criteris d'accessibilitat. En referència al traçat en alçat, per la definició de rasants i pendents longitudinals, s'han adaptat els pendents per conservar les rasants existents, en la mesura del possible, reduint les demolicions i moviments de terres, la renovació de bases, per tal de reduir els costos econòmics de l'obra. També s'han adaptat als requeriments de la normativa d'accessibilitat i als guals i les rasants del carrer, partint de la preexistència d'un vial consolidat.

En aquest sentit, el traçat en planta i alçat s'adaptarà als requeriments de la normativa d'accessibilitat, *Decret 135/1995 d'aprovació del Codi d'accessibilitat, i l'Ordre TMA/581/2021, de 23 de juliol, que desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats.* El pendent transversal és del 2 % per tal de poder drenar l'aigua superficial. Els criteris d'accessibilitat, a tenir en compte en un itinerari accessible són:

1. Tots els itineraris de vianants han de tenir una amplada mínima de 180cm, i una alçada lliure mínima de 220cm. En qualsevol cas s'ha de complir:
   - Qualsevol canvi de direcció han de permetre la inscripció d'un cercle de 150cm de diàmetre.
   - No pot contenir escales ni graons.
   - El paviment ha d'ésser dur i antilliscant.
   - El pendent longitudinal màxim permès és del 6% i el transversal és del 2%.

- En tot el seu desenvolupament hi haurà un nivell d'il·luminació de 20 luxes com a mínim.

2. Els elements d'urbanització han de complir les següents condicions:
   - Mai envairan l'àmbit lliure de pas d'un itinerari de vianants accessible.
   - Els passos de vianants són adaptats i han de tenir un paviment amb una textura diferent.
   - S'empraran franges de paviment tàctil indicar de direcció i d'advertència.
   - Les reixes i tapes de registre quedaran enrasades amb el paviment i les obertures no poden sobrepassar de 1cm. d'amplada, i sempre que es pugui estaran fora de l'àmbit dels vianants.
   - Els guals han de tenir una amplada mínima de 120cm.
   - Els escossells s'han de cobrir amb reixetes.
   - El pendent longitudinal no pot superar el 6% i el pendent transversal no pot superar mai el 2%.
   - En cas d'haver-hi escales:
     a. L'estesa tindrà mínim 30cm i la contrapetja ha d'ésser d'entre 10cm. i 16cm. d'alçada.
     b. Tindran com a mínim 3 graons i 12 com a màxim. L'amplada mínima de pas serà de 120cm i preferiblement de directriu recta.
     c. El pendent longitudinal de cada graó ha d'ésser d'entre l'1% i el 2%
     d. L'amplada mínima de cada tram ha d'ésser de 120cm.
     e. S'ha de preveure un material antilliscant.
     f. Els passamans s'han de perllongar uns 30cm. més enllà dels extrems.
     g. Els passamans de les rampes han d'ésser en forma de pipa.
     h. L'inici i el final de l'escala s'ha de senyalitzar amb un paviment diferenciat de la resta i ha de disposar d'un nivell d'il·luminació d'uns 20 lux com a mínim.
     i. Cada graó es senyalitzarà en tota la seva longitud, amb una banda de diferent textura.
     j. Els espais sota escales han d'estar protegits per a evitar accidents a persones amb problemes de visió.
   - En cas d'haver-hi rampes:
     a. L'amplada mínima és de 180cm.
     b. El pendent longitudinal màxim fins a 3m de rampa és del 10%
     c. El pendent longitudinal màxim entre 3 i 10m és del 8%
     d. El pendent transversal màxim és del 2%
     e. El paviment ha d'ésser dur i antilliscant
     f. La llargada màxima d'un tram de rampa és de 10m.
     g. Els replans intermedis han de permetre la inscripció d'un cercle de 150cm. de diàmetre, si la rampa segueix recte i 180cm si gira.
     h. Si el desnivell transversal és superior a 20cm, cal col·locar un element de protecció longitudinal de 10cm d'alçada per sobre del paviment de la rampa.
     i. El passamà es col·locarà 95-105cm d'alçada (superior) i 65-75cm (inferior), als dos costats.
     j. Els passamans s'han de perllongar uns 30cm. més enllà dels extrems.
     k. L'inici i final de la rampa ha d'estar senyalitzat amb un paviment diferenciat i ha de disposar d'un nivell d'il·luminació superior a 20 lux.
   - L'aparcament adaptat ha de complir que:
     a. Les dimensions mínimes són de 220cmx500cm.
     b. L'espai d'apropament davant de la porta del conductor ha de permetre la inscripció d'un cercle de 150cm. de diàmetre i ha d'estar comunicat amb l'itinerari de vianants adaptat.
     c. La plaça tindrà senyalitzat el sòl amb el símbol d'accessibilitat i un senyal vertical visible.

6.2. SECCIÓ TIPUS

En el present projecte s'ha previst urbanitzar la vialitat de l'àmbit d'obres seguint el criteri de l'espai urbanitzat adjacent, amb un perímetre d'àmbit irregular per tal d'adaptar-se a les alineacions cadastrals i de planejament, per tant amb una secció tipus de plataforma única i ample variable.

6.3. ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES

En general, s'haurà de fer la demolició dels elements de vialitat necessaris, com paviments, els arbustos de darrera del safareig, així com la resta d'elements constructius necessaris. Es farà l'acopi per reaprofitament, o transport a gestor de residus segons el cas. Per portar a terme aquestes demolicions, serà necessària la utilització de maquinària pesada, i el transport d'aquestes fins a una zona d'acopi, on s'efectuarà la càrrega i transport a abocador. Un cop fetes les demolicions, es faran els moviments de terres per les rases dels serveis a modificar o ampliar. L'excavació de la caixa es limitarà al mínim per ajustar-se el màxim a la rasant existent. Tant les runes d'enderrocs com de moviments de terres, es classificaran i transportaran a zona d'acopi i posterior transport a gestor de residus autoritzat.

6.4. ACTUACIONS EN ELS MURS PERIMETRALS, SAFAREIGS I FONT D'AIGUA

Per salvar el desnivell entre els safareigs de la plaça, la font i la plataforma superior, actualment hi ha un mur de contenció de mamposteria que presenta moviments i despreniments d'algunes pedres, degut principalment a la falta de manteniment. S'ha previst una reparació superficial del parament, amb un repicat previ superficial i neteja de la superfície, extracció de sals, restes vegetals i eflorescències, restitució de volum d'elements de pedra natural en aquells punts que ho requereixin, reparació de juntes amb morter, aplicació de consolidant i neteja final, per tal de deixar-ho en òptimes condicions.

Pel que fa als safareigs i la pica de la font existents, es volen millorar estèticament i recuperar la seva funcionalitat. S'ha previst la reparació interior i exterior d'aquests, amb els treballs consistents en el repicat previ de tota la superfície (parets i fons), arrebossat de tots els paraments i vas amb morter amb col·locació de malla, impermeabilització del vas amb pintura impermeabilitzant i pintat d'acabat.

6.5. XARXA DE SERVEIS

L'execució de tots els serveis s'agruparan per executar-se de forma conjunta en el moment de fer les rases i la prolongació de la xarxa, per tal de que es minimitzi el temps d'execució, les limitacions de pas i molèsties als veïns afectats. L'empresa adjudicatària de les obres es farà responsable de la recerca dels serveis afectats de les diferents companyies de serveis, i totes les modificacions necessàries dels serveis no previstos en el present projecte seran objecte de preus contradictoris. Les reparacions dels serveis afectats per trencaments accidentals, les portarà a terme el contractista amb tota urgència, i al seu càrrec. En particular, el contractista està obligat a complir l'ordre TIC/341/2003, de 22 de juliol, per la qual s'aprova el procediment de control aplicable a les obres que afectin la xarxa de distribució elèctrica soterrada. Tot seguit detallarem, de manera separada, quines actuacions es portaran a terme.

6.5.1. XARXA DE SANEJAMENT

Donat que la xarxa existent es considera en bones condicions i la plaça no requereix de grans actuacions, l'actuació es limita a la previsió d'escomeses de pluvials pels safareigs, dos embornals, una escomesa de pluvials per la finca adjacent, un pou de registre i un petit tram de col·lector que connecti amb el pou de pluvials existent més proper. Pel que fa a la xarxa de residuals, únicament es creu necessari la previsió d'una escomesa de residuals a la parcel·la propera, en previsió d'una futura edificació, amb un tram d'escomesa a connectar al pou de residuals més proper.

6.5.2. XARXA D'AIGUA POTABLE

Pel que fa a la xarxa d'aigua potable, amb la informació rebuda de l'Ajuntament, la xarxa discorre per la baixada d'accés a la plaça, i està en bones condicions. També hi ha una escomesa amb comptador a la font de la plaça. La intervenció prevista es limita a un ramal connectat a la xarxa existent per la instal·lació d'un nou hidrant d'incendis i la renovació de l'escomesa de la font per si estigués en mal estat.

6.5.3. XARXA DE BAIXA TENSIÓ

Pel que fa a la xarxa elèctrica, segons la informació rebuda de la plataforma ACEFAT-EWISE, no consten serveis soterrats a la zona tal i com diu la carta d'assessorament actual de la xarxa. Donat que no es preveu cap nou subministrament ni necessitat d'ampliació o modificació, la intervenció prevista es limita a la previsió d'una canalització soterrada de PE 2Ø200 formigonada, per tenir una previsió per una previsió futura d'edificació propera.

6.5.4. XARXA DE TELECOMUNICACIONS

Pel que fa a la xarxa de telecomunicacions, segons la consultat a ACEFAT-EWISE, discorre per l'àmbit de les obres, en general en muntatge soterrat. Pel que fa al tram concret a l'interior de l'àmbit, hi ha una xarxa soterrada pel costat sud-oest. La intervenció es limita a la instal·lació de dues arquetes M en aquest tram, en previsió de noves escomeses per futures edificacions.

6.5.5. XARXA DE GAS

Segons la mateixa plataforma de consulta, la xarxa de gas no discorre per l'àmbit i no es preveu cap nou subministrament, per tant no es preveu cap intervenció.

6.5.6. ENLLUMENAT PÚBLIC PLAÇA I SAFAREIGS

L'enllumenat públic existent està format per una columna d'enllumenat amb dos punts de llum a un costat de la plaça, i un focus sostingut a un arbre a l'altre costat i connectat amb cablejat aeri. La intervenció prevista és la de desmuntar la xarxa existent, i instal·lar dos columnes noves de 4m amb llumeneres vuitcentistes LED, una a cada costat de la plaça amb la canalització i cablejat soterrat, connectat a la xarxa existent. D'altra banda, també s'ha previst portar el cablejat al safareig per instal·lar focus LED subaquàtics per il·luminació ornamental.

6.6. FERMS I PAVIMENTS

Per l'execució dels paviments, s'ha previst pels trams amb paviment de formigó, la següent solució:

- Esplanada millorada
- 20 cm de base de tot-ú ZA25
- 30 cm formigó HF4 amb fibres anticrack per evitar al màxim les típiques fissures de retracció i es dotarà amb característiques de resistència química a l'atac de sals fundents procedents de la sal que s'acostuma a estendre a l'hivern a causa de la formació de gel a la zona.

Pels trams amb llambordí granític es farà servir una solució equivalent:

- Esplanada millorada
- 20 cm de base de tot-ú ZA25
- 20 cm formigó HF4 amb fibres anticrack.
- 12 cm de gruix de llambordí granític sobre capa de morter rejuntada amb morter.

6.7. PÈRGOLA PORXO, MOBILIARI URBÀ I JARDINERIA

Pel cobriment dels safareig, s'ha previst la instal·lació d'una pèrgola per la formació d'un porxo de fusta amb coberta a dos aigües, de mides 5,75x4,00m, de fusta d'avet amb pilars, jàsseres, tirants i tornapuntes, bigues de càrrega amb tractament protector de fusta, llates i teula ceràmica rústica. També disposarà de canals de recollida d'aigües pluvials amb baixants fins la connexió al sanejament. Per la resta de mobiliari, s'instal·laran dos bancs de fusta model BARCINO 1800 UM3031 i una paperera d'acer model BCN, de Benito o equivalent.

Per la restauració del talús existent darrera dels safareig, després de la neteja i desbrossada de males herbes, acabat, allisada i reperfilat, s'ha previst la plantació d'arbustos tipus vivaç o aromàtics, autòctons i sense manteniment.

6.8. SERVEIS CRÍTICS

Abans de l'inici de les obres es farà la desafectació dels serveis crítics, la senyalització i el desviament provisional. Els serveis crítics corresponen al desviament del pas de vianants per impedir l'accés a les obres, demolicions de la vialitat, moviments de terres, ampliació o modificació de serveis, execució de paviments, jardineria i mobiliari. Per agilitzar les obres cal anticipar al màxim la gestió dels serveis afectats amb les corresponents companyies.

7. AFECTACIONS

L'àmbit de la plaça a urbanitzar s'adapta a les alineacions cadastrals i de planejament. Per tant, no hi ha cap expropiació o ocupació temporal a cap finca privada. Així mateix, l'Ajuntament facilitarà un espai adient per la ubicació de les casetes d'obra i acopi de materials.

8. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, en l'article 77 s'exposa que, per contractar amb les administracions públiques l'execució de contractes d'obres públiques o de serveis d'un import igual o superior a 500.000€ (PEC sense IVA), és requisit indispensable que l'empresa estigui degudament classificada. Donat que la present obra és preveu d'un inferior a l'import indicat en la llei de contractes, NO caldrà que l'empresa adjudicatària estigui classificada.

9. SEGURETAT I SALUT

D'acord amb el Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, el projecte inclou un estudi de Seguretat i Salut en el treballs, que forma part del mateix. Durant el termini de les obres es complirà la normativa de senyalització i protecció actualment vigent en tots els seus extrems. El contractista tindrà l'obligació de protegir tot l'àmbit de treball i restringir el pas de tota persona aliena a la mateixa. També es realitzaran totes les instal·lacions higièniques necessàries per l'equip de treball.

10. CONTROL DE QUALITAT

En compliment de la normativa vigent s'ha elaborat un Programa de Control de Qualitat per l'execució de les obres, on s'assenyalen les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la quantitat d'assaigs a realitzar. Durant l'execució de l'obra, la Direcció d'Obra podrà determinar la modificació de les freqüències establertes, així com la realització d'assaigs no previstos inicialment a la proposta del programa del control de qualitat. Aquests assaigs de control de qualitat seran executats per un Laboratori degudament homologat. Pel tipus de control a realitzar, i d'acord amb el Decret 257/2003 de 21 d'octubre, els laboratoris competents pel desenvolupament previstos al pla de control de qualitat hauran d'estar acreditats en els següents apartats:

1. GRUP D'ÀMBITS DEL FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EH)

Àmbit de control del formigó, dels seus components i de les armadures d'acer (EHA)

Àmbit de control del formigó i dels seus components (EHC) i del formigó fresc(EHF)

2. GRUP D'ÀMBITS DE VIALS (VS)

Àmbit de sols, àrids, mescles bituminoses i materials constituents de vials (VSG)

Àmbit de control de ferms flexibles i bituminosos de vials (VSF)

11. PLANIFICACIÓ DE L'OBRA, TERMINI D'EXECUCIÓ I REVISIÓ DE PREUS

A la vista de les unitats d'obres, per a la realització de les mateixes es proposa un termini d'execució de 3 mesos, executats en una única fase. S'ha realitzat el Pla de Treballs, un diagrama de barres que, amb caràcter indicatiu, estableix la programació de les obres. Un cop finalitzats de l'ordre d'un 50% aprox. del termini, s'haurà d'haver executat aproximadament el 40% del pressupost material previst al projecte.

L'incompliment dels terminis parcials assenyalats donarà lloc a la imposició de penalitzacions, d'acord amb el que estableix l'article 259 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic. Amb independència de les possibles penalitzacions per incompliment dels terminis parcials que es podrien produir, l'incompliment del termini final produirà una penalització progressiva per cada setmana de retard.

El Contractista estarà obligat a respondre dels danys i perjudicis que el promotor hauria de suportar a causa de l'incompliment del termini contractual. En compliment dels articles 103 i següents de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, i per tractar-se d'un contracte d'obra en que el termini d'execució no excedeix els dotze (12) mesos cadascuna d'elles, no es preveu la revisió de preus.

12. PLEC DE CONDICIONS I DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

És d'aplicació la llei 9/2017, del 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic i el Reial Decret 1098/2001, del 12 d'octubre, amb el qual s'aprova el Reglament de la llei de contractes de les administracions públiques, així com el Plec de clàusules administratives generals per a la contractació d'obres de l'Estat aprovat pel Decret 3854/1970, de 31 de desembre, sempre i quan no s'oposi als anteriors, així com també el plec de condicions tècniques que defineix les condicions necessàries i suficients per executar les obres projectades, d'acord amb el document número 3 (Plec de condicions).

El present projecte es defineix com una obra completa dins de l'àmbit definit en aquest projecte, segons els articles 13 i 14 del reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals del Decret 179/1995, susceptible de ser lliurada a l'ús general i comprèn tots els elements per a la seva utilització reunint, en conseqüència tot el que exigeix la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic.

13. MODIFICACIONS DE PROJECTE

13.1. MODIFICACIONS PER RAONS D'INTERÈS PÚBLIC PER CAUSES IMPREVISIBLES

Un cop aprovat, haurà de respectar-se íntegrament el projecte. L'òrgan de contractació competent únicament podrà introduir modificacions per raó d'interès públic en els elements que l'integren, sempre i quan siguin degudes a causes imprevisibles i de conformitat amb el previst a la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic. No tindrà la consideració de modificació del contracte l'ampliació del seu objecte que no es pugui integrar en el projecte inicial mitjançant una correcció del mateix o que consisteixi en una prestació susceptible d'utilització o aprofitament independent o adreçada a satisfer necessitats noves no contemplades en la documentació preparatòria del contracte, que hauran de ser contractades de forma separada, en estricta aplicació d'allò establert a la llei.

13.2. MODIFICACIONS DEL PROJECTE PER CAUSES PREVISIBLES

Segons la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, el projecte es podrà modificar sempre i quan s'hagi detallat l'abast, els límits i les condicions de la modificació als plecs de forma clara, precisa i inequívoca, de manera que la concurrència de les circumstàncies que donen lloc a la modificació pugui verificar-se de forma objectiva.

A més a més, s'ha d'expressar als plecs el percentatge del preu del contracte al que pot afectar com a màxim la modificació, computant-se l'import màxim com a valor estimat. Al present projecte es fixen les següents causes previsibles:

- 5 % d'increment de pressupost per l'aparició de serveis afectats no detectats a la fase de projecte, tot i que s'han fet tots els contactes possibles amb l'Ajuntament.
- 7 % d'increment del pressupost per la possible presència de roca en l'àmbit de les obres.

14. COMPLIMENT DEFECTUÓS DE LA PRESTACIÓ

S'entendran causes de compliment defectuós de la prestació del contracte les següents:

- La manca de diligència en el compliment d'una ordre de la Direcció de les Obres que impliqui afectar les condicions de seguretat del trànsit de vehicles i persones.
- La manca de diligència en el compliment d'una ordre de la Direcció de les Obres que impliqui afectar les condicions de seguretat i salut dels treballadors del propi contractista i d'altres empreses o institucions relacionades amb les obres.
- La manca de compliment de condicions especials d'execució determinades en el projecte:
    - En funció de la gravetat de l' incompliment, al contracte es determinaran els límits de les penalitats que se li podran atribuir al contractista, a proposta de la Direcció de les Obres, que en cap cas podran ser superiors al 10 %, en virtut del que determina la llei, i que seran descomptades de les certificacions de les obres

15. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ

Els preus adoptats s'han obtingut a partir dels preus dels jornals, transport i maquinària actuals. Aplicant els corresponents preus a les diferents unitats d'obra, s'obté un pressupost d'execució material i de contracte següent:

Pressupost d'Execució Material (PEM)	51.738,59 €
Despeses Generals (DD.GG.) 13%	6.726,02 €
Benefici Industrial (B.I.) 6%	3.104,32 €
Pressupost Execució Contracte (sense IVA)	61.568,93 €
IVA vigent (21%)	12.929,48 €
Pressupost Execució Contracte (IVA inclòs)	74.498,41 €

T.M. de La Coma i la Pedra, novembre de 2023

Josep Barberillo Nualart
Enginyer industrial – MS in Civil Engineering
Col·legiat núm. 16.134

Josep Barberillo Gesa
Enginyer Civil
Col·legiat núm. 6.410

URBANITZACIÓ DE LA PLAÇA DEL TOLL

ANNEXES

ANNEXES

ÍNDEX D'ANNEXES

A N N E X Núm. 1
Reportatge fotogràfic

A N N E X Núm. 2
Cadastre i planejament

A N N E X Núm. 3
Serveis afectats

A N N E X Núm. 4
Enllumenat públic i càlculs luminotècnics

A N N E X Núm. 5
Justificació de preus

A N N E X Núm. 6
Accessibilitat i protecció contra incendis

A N N E X Núm. 7
Ferms i paviments

A N N E X Núm. 8
Característiques dels materials proposats

A N N E X Núm. 9
Control de qualitat

A N N E X Núm. 10
Programa d'obres

A N N E X Núm. 11
Estudi de seguretat i salut

A N N E X Núm. 12
Gestió de residus

REPORTATGE FOTOGRÀFIC



Foto 01



Foto 03



Foto 04



Foto 05



Foto 06



Foto 07



Foto 08



Foto 09



Foto 10



Foto 11



Foto 12



Foto 13



Foto 14



Foto 15



Foto 16



Foto 17



Foto 18



Foto 19

CADASTRE I PLANEJAMENT

ANNEX 2: CADASTRE I PLANEJAMENT

ÍNDEX

1. OBJECTE DE L'ANNEX 2
2. DADES CADASTRALS 2
3. PLANEJAMENT GENERAL VIGENT 2

APÈNDIX NÚM. 2.1. MAPES DE CADASTRE
APÈNDIX NÚM. 2.2. EXTRACTE DE PLANEJAMENT

1. OBJECTE DE L'ANNEX

Amb motiu de la urbanització de la Plaça del Toll, s'han consultat les dades cadastrals de l'àmbit de la proposta.

La finalitat de la consulta és la d'identificar les finques que es podrien veure afectades, tenint en compte que part d'aquesta proposta podria discórrer per finques privades. Les referències legals més significatives en matèria d'Expropiació Forçosa són:

- Ley de Expropiación Forzosa de 16 de desembre de 1954.
- Reglamento de la Ley de Expropiación Forzosa: Decreto de 26 d'abril de 1957.
- Ley 8/2007, de 28 de mayo, del suelo
- Decret legislatiu 1/2010 de 3 d'agost, pel que s'aprova el text refós de la Llei d'Urbanisme, text consolidat amb les modificacions introduïdes per la Llei 3/2012 del 22 de febrer, de modificació del text refós de la Llei d'urbanisme.
- Real Decreto 1093/1997 de 4 de juliol, pel qual s'aproven les normes complementàries al "Reglamento para la ejecución de la Ley Hipotecaria sobre Inscripción en el Registro de la Propiedad de Actos de Naturaleza Urbanística".
- Real Decreto 3288/1978 de 25 d'agost. Reglamento de Gestión Urbanística.
- Reial Decret Legislatiu 2/2008, de 20 de juny, d'aprovació del text refós de la llei del sòl.
- Reial Decret 1492/2011, de 24 d'octubre

Per a l'obtenció de les dades urbanístiques s'ha consultat el Registre de Planejament de la Generalitat de Catalunya, per les dades fiscals l'oficina virtual de cadastre, i per les físiques, fotos aèries alternades amb presa de dades puntuals in situ.

2. DADES CADASTRALS

Per a l'obtenció de les dades cadastrals s'ha consultat l'oficina virtual de cadastre. A l'apèndix 2.1 s'adjunta el mapa cadastral de l'àmbit del projecte. Segons les dades cadastrals, s'ha ajustat l'àmbit del projecte per tal de que discorri íntegrament per vialitat pública.

3. PLANEJAMENT GENERAL VIGENT

El Planejament vigent d'aplicació general és el Pla d'Ordenació Urbanística Municipal aprovat definitivament per la Comissió Territorial d'Urbanisme de la Catalunya Central en dates 25/01/2012 i 5/07/2012, i ordenada la seva publicació a efectes d'executivitat. Consultant el mapa urbanístic del sector, es pot veure que el tipus d'ordenació és de Sòl Urbà Consolidat, amb Clau SX Sistema Viari. El projecte respecta les alineacions del planejament dins de la vialitat, descartant afectacions a finques privades. Per tant la proposta és compatible amb el planejament.

APÈNDIX NÚM. 2.1. MAPES DE CADASTRE

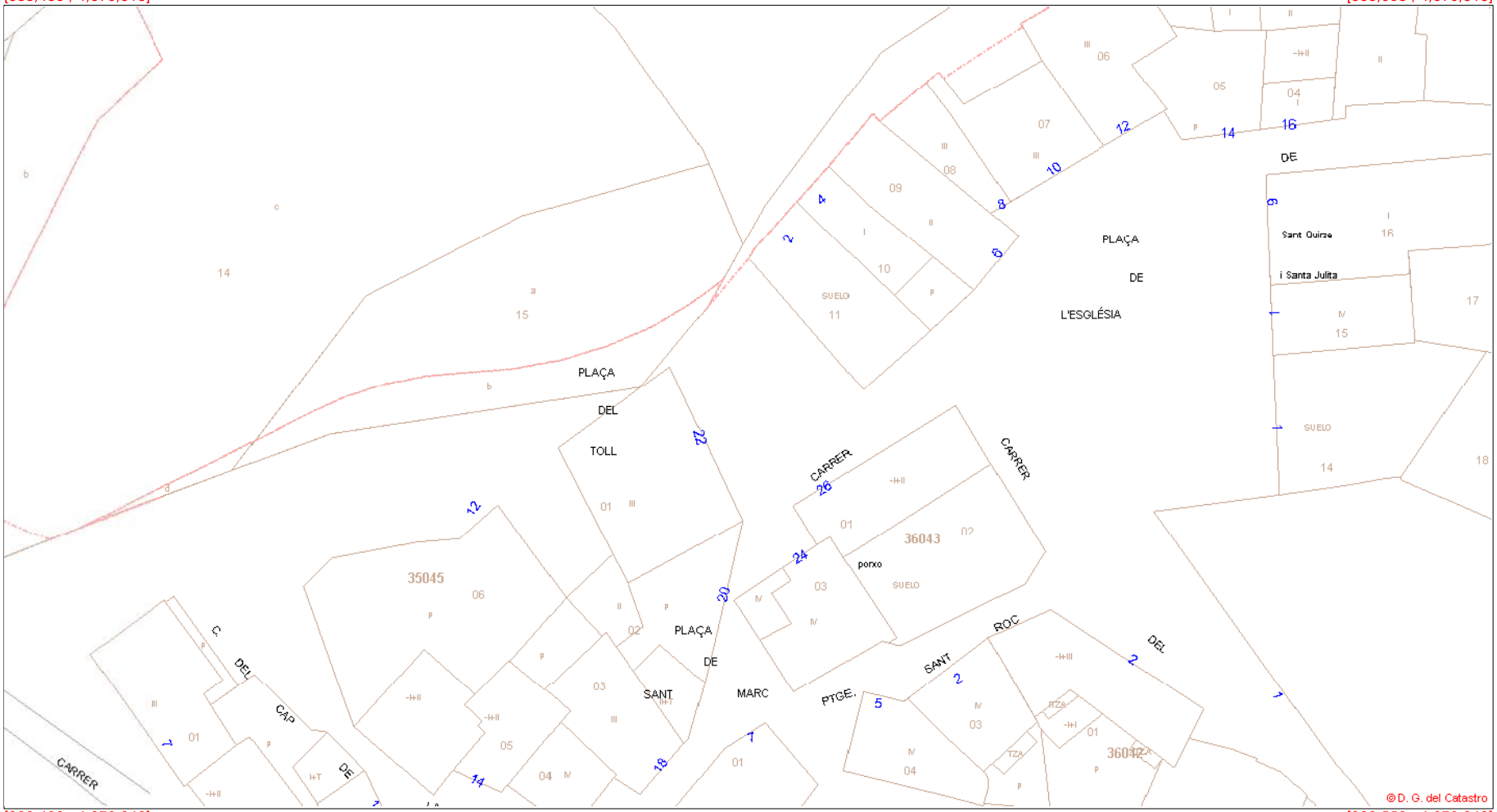
GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO
Sede Electrónica del Catastro

Provincia de LLEIDA
Municipio de GUIXERS
Coordenadas U.T.M. Huso: 31 ETRS89
ESCALA 1:500
10m 0 10 20m

N

CARTOGRAFÍA CATASTRAL

[383,433 ; 4,670,313] [383,553 ; 4,670,313]



[383,433 ; 4,670,248] [383,553 ; 4,670,248]

Coordenadas del centro: X = 383,493 Y = 4,670,280

Este documento no es una certificación catastral

© Dirección General del Catastro 08/11/23

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO
Sede Electrónica del Catastro

Provincia de LLEIDA

Municipio de GUIXERS

Coordenadas U.T.M. Huso: 31 ETRS89

ESCALA 1:500

10m 0 10 20m

N

CARTOGRAFÍA CATASTRAL

[383,433 ; 4,670,313] [383,553 ; 4,670,313]



[383,433 ; 4,670,248] [383,553 ; 4,670,248]

Coordenadas del centro: X = 383,493 Y = 4,670,280

Este documento no es una certificación catastral

© Dirección General del Catastro 08/11/23

APÈNDIX NÚM. 2.2. EXTRACTE DE PLANEJAMENT

2009/38577/N
3830 - 3983
25-07-12

- 3830

DILIGÈNCIA per fer constar que, en data 13 de desembre de 2012, el director general d'Ordenació del Territori i Urbanisme ha adoptat la resolució següent:

DONAR CONFORMITAT al text refós del Pla d'ordenació urbanística municipal de la Coma i la Pedra, en compliment dels acords de la Comissió Territorial d'Urbanisme de la Catalunya Central de 25 de gener i 5 de juliol de 2012, i **ORDENAR** la publicació al DOGC d'aquesta resolució als efectes de la seva executivitat, dels acords de 25 de gener de 2012 d'aprovació definitiva, de 5 de juliol de 2012 de mantenir la suspensió de la seva executivitat i de les normes urbanístiques corresponents, de conformitat amb l'article 106.1 del text refós de la Llei d'urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, del 22 de febrer.

La secretària de la Comissió de
Política Territorial i d'Urbanisme de Catalunya

M. Dolors Vergés i Fernández

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Ordenació
del Territori i Urbanisme

Ajuntament de La Coma i La Pedra

Pla d'Ordenació Urbanística Municipal

Normes urbanístiques

– Text refós segons acord de la CTUCC de 25 de gener de 2012 –

Abril de 2012

AJUNTAMENT DE
LA COMA I LA PEDRA
Secretaria
Aprovat text refós en sessió
plenària tinguda el dia 17-7-2012

Montse Torra Baraldès

1. Comprèn totes les infraestructures necessàries per a la mobilitat de les persones i les mercaderies, pel transport terrestre i aeri. Comprèn també les àrees de domini públic de protecció del sistema, a banda i banda de la infraestructura, i les d'aparcament de vehicles respectiva.

2. Els sòls destinats per aquest POUM al sistema urbanístic de comunicacions inclouen aquells que formen part de l'estructura general i orgànica del territori, i que per tant, participen de la regulació que aquest POUM i l'ordenament jurídic establert per als sistemes. Aquests es classifiquen en sòls destinats a la xarxa viària.

3. Formen part del sistema urbanístic de comunicacions tots aquells que determini com a tals el planejament derivat que s'aprovi definitivament com a desenvolupament del POUM.

Art. 78 Regulació.

Aquest POUM estableix les determinacions generals del sistema d'infraestructures de comunicació, sense perjudici del que estableixi de forma més específica la legislació sectorial vigent en cadascuna de les respectives matèries que afectin a aquest sistema.

SECCIÓ 2a. SISTEMA VIARI. CLAU SX

Art. 79 Definició.

1. El sistema viari comprèn les instal·lacions i els espais reservats per al traçat de les xarxes viaries i exclusivament dedicats a la circulació de persones, vehicles i àrees d'aparcament de vehicles.

2. Les vies, carrers i àrees d'aparcament que apareguin com a conseqüència del desenvolupament del POUM a través del planejament derivat quedaran automàticament incloses en el sistema viari i d'aparcaments.

Art. 80 Tipus de vies.

S'estableixen les següents categories de vies:

a) Xarxa bàsica territorial constituïda per carreteres i autovies o vies segregades, subjectes a la seva legislació específica.

b) Xarxa viària bàsica, formada pels carrers i camins estructurants assenyalats dins del sòl urbà i no urbanitzable i els indicats en el sòl urbanitzable, destinats a comunicar les diferents àrees urbanitzades del municipi, a dotar-lo d'espais d'aparcament i a comunicar-lo amb els municipis veïns.

c) Xarxa complementària, comprèn la resta de carrers del sòl urbà no principals i els camins del sòl no urbanitzable que tenen com a funció donar ac-

3863

cés als solars i a les parcel·les. En el sòl urbanitzable és determinaran mitjançant la redacció del Pla parcial urbanístic corresponent.

d) Xarxa de vies pecuàries, recorreguts paisatgístics i d'interès natural, constituïda per vies que cal recuperar pel seu caràcter vertebrador del territori no urbanitzat i mantenir-les per la seva funció de connexió amb les àrees urbanes o entre espais naturals.

e) Sòl destinat a l'aparcament.

Art. 81 Titularitat.

El sòl qualificat de sistema viari i d'aparcaments, tant general com local, serà de titularitat pública.

Art. 82 Règim general.

1. En l'obtenció, la projectació, el finançament, la construcció, l'ús, l'explotació i la conservació de la xarxa viària s'observarà allò que disposen aquestes Normes i la legislació sectorial vigent, segons que es tracti de vies estatals, provincials, autonòmiques o municipals (Decret Llei 2/2009 de 25 d'agost pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de carreteres que deroga la Llei de Carreteres de Catalunya 7/1993 de 30 de setembre, l'Article 57 de la Llei 21/2001, de 28 de desembre, de mesures fiscals i administratives, la Llei 6/2005, de 2 de juny, de modificació de la Llei 7/1993, de 30 de setembre, de carreteres i la Llei 11/2008, de 31 de juliol, de modificació de la Llei 7/1993, de 30 de setembre, de carreteres.)

2. Quan el que es projecti sigui una nova via de la xarxa bàsica territorial situada en sòl no urbanitzable, serà preceptiva la redacció i l'aprovació d'un Pla especial urbanístic d'ordenació viària.

3. Les condicions que regulen l'entorn de les vies es regiran pel que disposa la legislació sectorial vigent sobre limitacions de la propietat, i sobre l'entorn de cada tipus de via pública, com també per les corresponents disposicions urbanístiques especials.

Art. 83 Condicions d'ús.

1. Es considera ús propi per al sistema viari el següent, definit al Títol X de les presents Normes:

a) Viari.

2. La xarxa viària bàsica territorial defineix els següents usos dominant i compatible:

a) Ús dominant: comunicacions. Trànsit rodat intermunicipal.

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Ordenació
Territorial i Urbanisme

b) Usos compatibles: serveis tècnics vinculats al viari i de suport al transport rodat.

c) En concret per a la xarxa viària bàsica territorial, s'estableix una servitud de protecció que determina la línia d'edificació que s'ha de situar a 25 metres de l'aresta exterior de la calçada, a tot el sòl que actualment no és sòl urbà consolidat, grafiada als plànols d'Ordenació d'acord amb el que disposa la legislació de carreteres: DL 2/2009 de 25 d'agost pel qual s'aprova el Text Refós de la Llei de Carreteres i Reial Decret 1211/1990, de 28 de setembre, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'Ordenació dels Transports Terrestres. Aquests sòls poden ser de domini privat amb els usos que estableix el POUPM però ajustant-se sempre a les limitacions que estableix la legislació de Carreteres abans esmentada. En la zona compresa entre la línia d'edificació i la carretera es prohibeix qualsevol tipus d'obra de construcció, reconstrucció o ampliació, llevat de les que siguin imprescindibles per a la conservació i manteniment de les edificacions existents.

d) D'acord amb el que disposa l'Article 14.2 del DL 2/2009 pel qual s'aprova el Text Refós de la Llei de carreteres, els projectes de traçat i constructius tenen la condició de xarxa viària bàsica, als efectes del planejament urbanístic, i prevalen sobre les determinacions d'aquest.

3. La xarxa viària bàsica local i xarxa complementària defineix els següents usos dominant i compatible:

a) Ús dominant: comunicacions. Trànsit rodat, per a vianants i aparcament en superfície.

b) Usos compatibles: serveis tècnics vinculats al viari i a l'aparcament en subsòl. Els aparcaments situats en el subsòl seran de titularitat pública i la seva explotació podrà ser pública o privada, mitjançant concessió administrativa.

c) L'Ajuntament podrà acordar l'ús preferent de vianants en determinades vies de la xarxa urbana, amb limitacions a l'ús de vehicles, tant de manera singular com a través de l'execució del planejament o redactant l'instrument de planejament o projectual necessari.

4. La xarxa de vies pecuàries defineix els següents usos dominant i compatible:

a) Ús dominant: comunicacions. Trànsit rodat i per a vianants.

b) Usos compatibles: Aparcament, espais lliures.

c) L'administració competent decidirà sobre les condicions generals d'ús dels diferents camins. Tanmateix, es podrà establir la restricció de pas únicament als vehicles destinats a l'activitat agrícola. Els projectes d'urbanització i conservació dels camins hauran de respondre a aquestes necessitats d'ús assignades, fent compatibles els usos propis del sòl agrícola, ramader o forestal amb aquells usos orientats al lleure i el passeig.

Art. 84 Delimitació i protecció del sistema viari.

1. En el sòl urbanitzable i no urbanitzable els plànols d'ordenació reflecteixen la línia d'edificació, situada a 25 metres respecte de la vialitat, i la zona d'afectació, d'acord amb el que s'estableix en el DL 1/2009 de 25 d'agost pel qual s'aprova el Text Refós de la Llei de Carreteres i la Llei 25/1988, de 29 de juliol, de carreteres de l'Estat..

2. La zona d'afecció de carreteres, és a dir, aquella zona en el si de la qual s'ha de demanar autorització a l'organisme titular per a la implantació de qualsevol obra o activitat, en sòl apte per urbanitzar o no urbanitzable, està compresa, d'acord amb la Llei de Carreteres, entre la de domini públic i una paral·lela a 100 metres en les autopistes, 50 metres en les carreteres nacionals i 30 metres en les carreteres comarcals.

   Mentre no es redactin els corresponents plans parcials urbanístics amb les determinacions que després s'especifiquen, qualsevol edificació o instal·lació inclosa en la zona d'afecció caldrà que estigui autoritzada per l'organisme de qui depengui el vial.

3. Aquests sòls poden ser de domini privat amb els usos que estableix el POUM però ajustant-se sempre amb les limitacions que estableix la legislació de Carreteres abans esmentada.

4. Els terrenys destinats a sistema viari i les seves franges de protecció no són edificables ni amb caràcter provisional. En els plànols d'ordenació es grafien les línies de no edificació d'acord amb la legislació sectorial de la matèria.

5. Les determinacions del POUM, pel que fa a la xarxa viària, es podran completar mitjançant la redacció dels plans especials o parcials, segons correspongui segons el tipus de sòl, i podrà ajustar-se el seu traçat mitjançant plans de millora urbana en el sòl urbà.

6. A la xarxa viària urbana i camins veïnals caldrà preveure reserva d'espai suficient per a la col·locació i la integració dins el paisatge de contenidors o equivalents.

7. Els camins rurals formen part del sistema viari que integra les pistes, els camins ramaders i els recorreguts paisatgístics. S'haurà de conservar en la seva integritat l'actual xarxa.

   Les distàncies de protecció dels camins rurals, a cada banda de camí, són de 8 metres, en els camins de la xarxa viària bàsica, i de 6 metres en els secundaris, amidats respecte l'eix del camí.

Art. 85 Determinacions en els diferents tipus de vies.

1. Les característiques de la secció de cada via es decidiran per l'Ajuntament o l'administració actuant, en funció de la demanda de trànsit rodat i de vianants, la funció territorial o urbana de la via, la topografia, la relació amb els espais que travessa i altres dades rellevants.

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Ordenació del Territori i Urbanisme

2. El pla parcial urbanístic, el pla especial, de millora urbana o projecte d'urbanització assenyalarà les alineacions i rasants i precisarà l'ordenació de la via dins dels plànols d'Ordenació del sòl.

3. De forma particular, per a les vies pecuàries i camins rurals:

   a) No es podrà modificar el perfil longitudinal i transversal dels camins ni el seu traçat sense la corresponent llicència municipal. Les modificacions no podran comportar, en cap cas, alteracions negatives de l'entorn natural.

   b) L'amplada màxima dels camins rurals serà de 6,50 metres. El paviment serà prioritàriament de grava, sauló compactat o materials permeables. Quan el pendent del camí assoleix un 8% es preveurà un tractament antilliscant integrat en l'entorn.

   c) Cruïlles:

      L'angle d'incidència dels camins principals no serà mai inferior als 45º però es procurarà que s'apropin el màxim possible als 90º. Sempre s'adequaran i es projectaran les connexions de camins de manera que s'asseguri la visibilitat, sobretot quan el que actua de col·lector és de superior categoria que el camí al que s'incorpora el trànsit. Les pendents d'incidència no superaran mai el 5%, en pujada o baixada, en els darrers 25 metres i es faran les obres de fàbrica necessàries per donar continuïtat a les cunetes.

   d) No podran obrir-se nous camins, vies rurals, pistes forestals o qualsevol altre tipus de vialitat que no estigui prevista en aquest POUM i/o en els Plans especials urbanístics que el desenvolupin.

Art. 86 Llicència.

Les construccions, les instal·lacions, les edificacions i les altres activitats situades en zones adjacents a les que formen part del sistema viari, estaran subjectes, en qualsevol cas i sense perjudici d'altres intervencions, a la corresponent llicència municipal.

Art. 87 Publicitat.

La col·locació de cartells o d'altres mitjans de publicitat o propaganda, visibles des de qualsevol via pública, està subjecte a llicència municipal prèvia, per a la qual cosa caldrà sempre tenir en compte els procediments especials establerts pel que fa a la publicitat confrontant amb les autovies i carreteres.

Podrà denegar-se quan la instal·lació pugui pertorbar el patrimoni cultural, natural o paisatgístic.

3865

Art. 88 Estudis d'Impacte Ambiental.

La redacció de planejament urbanístic, projecte d'urbanització o projecte d'obra que defineixi el traçat viari precisarà d'estudi d'impacte ambiental sempre que així ho exigeixi la legislació sectorial vigent.

CAPÍTOL III. SISTEMA URBANÍSTIC D'EQUIPAMENTS. Clau SE

Art. 89 Definició i classificació.

1. Formen el Sistema d'equipaments el sòl destinat a usos públics, col·lectius i comunitaris.

2. L'ús dels nous equipaments projectats, o el dels equipaments anteriors que no tinguessin definit el seu ús, es determinarà, en el seu cas, pel planejament derivat corresponent.

Art. 90 Titularitat.

1. Els sòls que el present POUM o planejament que el desenvolupi qualifica com a sistema urbanístic d'equipaments comunitaris amb un ús assignat seran de titularitat pública.

2. No obstant el que s'estableix en el punt primer d'aquest article, els equipaments privats existents en la data d'entrada en vigor d'aquest POUM podran conservar el seu ús i titularitat privada sempre i quan puguin acreditar que des de l'esmentada data venen realitzant la seva activitat conforme a l'ús principal establert per aquest POUM per al sòl o l'edificació.

3. En cas que es produeixi el cessament definitiu o el canvi de l'ús principal, l'Administració podrà adquirir el sòl o l'edificació, a través del pla especial d'assignació d'ús i titularitat com a títol suficient per a la declaració d'utilitat pública i necessitat d'ocupació als efectes de la seva expropiació.

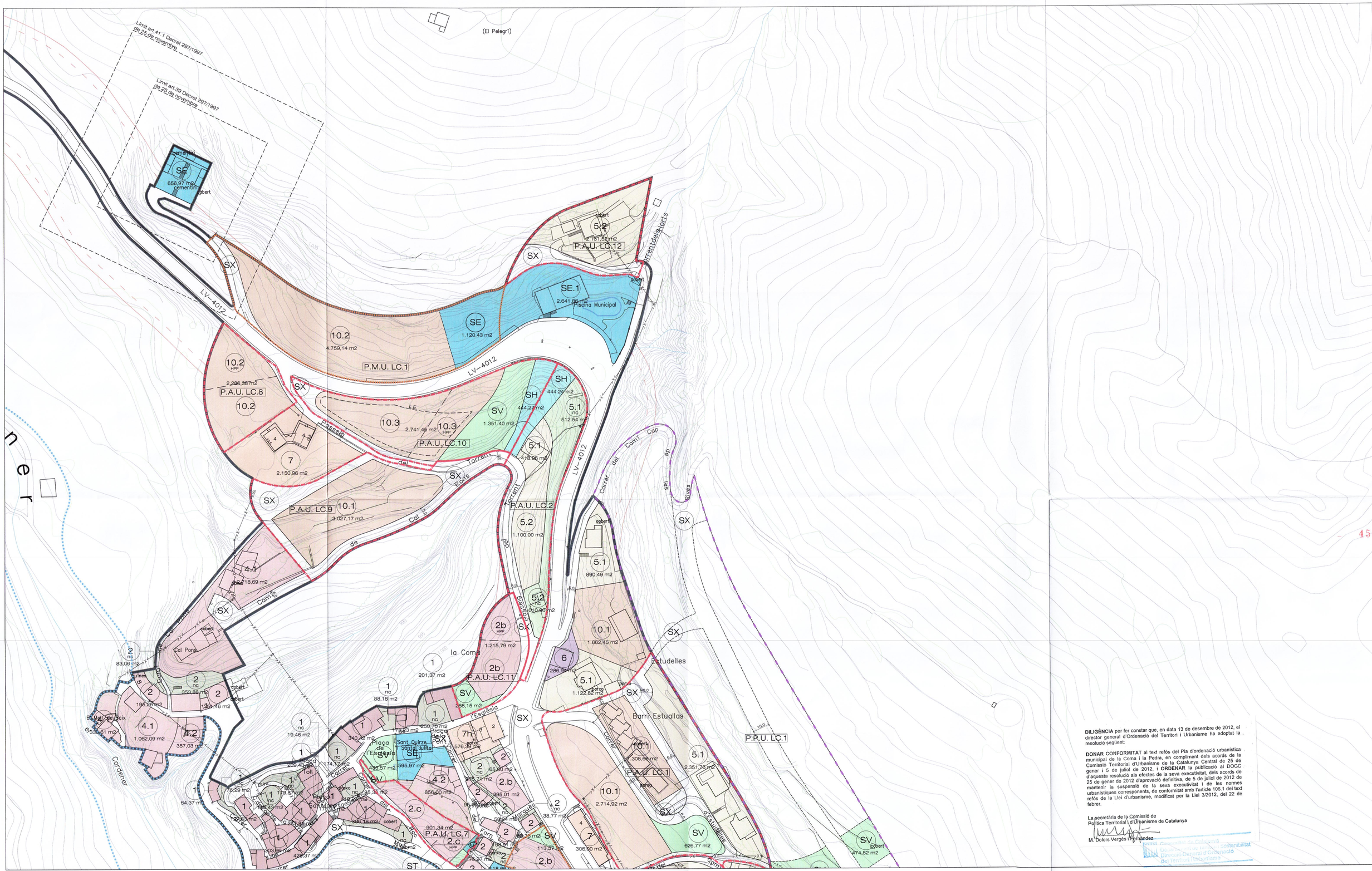
4. La titularitat pública dels equipaments no exclou la possibilitat de la concessió administrativa, com a sistema de gestió privada d'un ús públic, quan aquesta forma de gestió sigui compatible amb la naturalesa de l'equipament.

Art. 91 Règim general.

En l'obtenció, la projectació, el finançament, la construcció, l'ús, l'explotació i la conservació dels equipaments comunitaris s'observaran aquestes Normes i allò que disposa la legislació sectorial vigent per a cadascuna de les matèries.

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Ordenació
del Territori i Urbanisme

Art. 92 Condicions d'ús.


Límit art.41.1 Decret 297/1997 de 25 de novembre
Límit art.39 Decret 297/1997 de 25 de novembre
(El Pelegrí)
SE
656,97 m2
cementiri
obert
SX
LV-4012
10.2
4.759,14 m2
P.M.U. LC.1
SE
1.120,43 m2
SE.1
2.641,86 m2
Piscina Municipal
5.2
2.181,52 m2
P.A.U. LC.12
Torrent dels Horts
10.2 HPP
2.286,35 m2
P.A.U. LC.8
10.2
10.3
2.741,45 m2
10.3 HPP
P.A.U. LC.10
SV
1.351,40 m2
SH
444,27 m2
SH
444,27 m2
5.1 nc
512,54 m2
5.1
478,96 m2
Passeig
Torrent
del
Prats
7
2.150,96 m2
SX
P.A.U. LC.9
10.1
3.027,17 m2
Cal
de
Torrent
P.A.U. LC.2
5.2
1.100,00 m2
Carrer del Camí Cap
Ives
Rives
5.1
890,49 m2
5.2 nc
210,90 m2
2b HPP
1.215,79 m2
4.1
718,69 m2
Camí
Cal Pons
Cal Pons
2 nc
83,06 m2
2
353,88 m2
2
201,46 m2
la Coma
1
201,37 m2
2b
P.A.U. LC.11
SV
268,15 m2
6
286,99 m2
10.1
1.662,45 m2
Estudelles
5.1
1.122,82 m2
Barri Estudelles
Carrer
P.P.U. LC.1
Carrer
Carrer
Carrer

SERVEIS AFECTATS

ANNEX 3: SERVEIS AFECTATS

ÍNDEX

1. OBJECTE DE L'ANNEX 2
2. DESCRIPCIÓ DELS SERVEIS EXISTENTS A L'ENTORN..... 2

APÈNDIX NÚM. 3.1. XARXA ELÈCTRICA
APÈNDIX NÚM. 3.2. XARXA DE TELEFONICA
APÈNDIX NÚM. 3.3. XARXA DE GAS NATURAL

1. OBJECTE DE L'ANNEX

Aquest annex té per objecte la definició dels serveis existents i les seves característiques a partir de la informació obtinguda, identificant els serveis que podrien quedar afectats per l'execució de les obres d'urbanització de la Plaça del Toll.

2. DESCRIPCIÓ DELS SERVEIS EXISTENTS A L'ENTORN

Segons la informació rebuda de l'Ajuntament, la xarxa de residuals discorre propera a l'àmbit d'obres. Per un costat, hi ha un col·lector proper al costat nord-est de la plaça, i un altre col·lector per la cantonada sud, tot i que no arriben a l'àmbit. També existeix la xarxa de pluvials que discorre per la baixada d'arribada a la plaça del Toll i continua en direcció sud. Donat que es considera en bones condicions i la plaça no requereix de grans actuacions, l'actuació es limita a la previsió d'escomeses de pluvials pels safareigs, dos embornals, una escomesa de pluvials per la finca adjacent, un pou de registre i un petit tram de col·lector que connecti amb el pou de pluvials existent més proper. Pel que fa a la xarxa de residuals, únicament es creu necessari la previsió d'una escomesa de residuals a la parcel·la propera, en previsió d'una futura edificació, amb un tram d'escomesa a connectar al pou de residuals més proper.

Pel que fa a la xarxa d'aigua potable, amb la informació rebuda de l'Ajuntament, la xarxa discorre per la baixada d'accés a la plaça, i està en bones condicions. També hi ha una escomesa amb comptador a la font de la plaça. La intervenció prevista es limita a un ramal connectat a la xarxa existent per la instal·lació d'un nou hidrant d'incendis i la renovació de l'escomesa de la font per si estigués en mal estat.

Pel que fa a la xarxa elèctrica, segons la informació rebuda de la plataforma ACEFAT-EWISE, no consten serveis soterrats a la zona tal i com diu la carta d'assessorament actual de la xarxa. Donat que no es preveu cap nou subministrament ni necessitat d'ampliació o modificació, la intervenció prevista es limita a la previsió d'una canalització soterrada de PE 2Ø200 formigonada, per tenir una previsió per una previsió futura d'edificació propera.

Pel que fa a la xarxa de telefonia, segons la consultat a ACEFAT-EWISE, discorre per l'àmbit de les obres, en general en muntatge soterrat. Pel que fa al tram concret a l'interior de l'àmbit, hi ha una xarxa soterrada pel costat sud-oest. La intervenció es limita a la instal·lació de dues arquetes M en aquest tram, en previsió de noves escomeses per futures edificacions. Segons la mateixa plataforma de consulta, la xarxa de gas no discorre per l'àmbit i no es preveu cap nou subministrament, per tant no es preveu cap intervenció.

L'enllumenat públic existent està format per una columna d'enllumenat amb dos punts de llum a un costat de la plaça, i un focus sostingut a un arbre a l'altre costat i connectat amb cablejat aeri. La intervenció prevista és la de desmuntar la xarxa existent, i instal·lar dos columnes noves de 4m amb llumeneres vuitcentistes LED, una a cada costat de la plaça amb la canalització i cablejat soterrat, connectat a la xarxa existent. D'altra banda, també s'ha previst portar el cablejat al safareig per instal·lar focus LED subaquàtics per il·luminació ornamental.

APÈNDIX NÚM. 3.1. XARXA ELÈCTRICA



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.11.15 13:09:57 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

MAPA INDICE	Proyecto: 708770	Descripción: P1780 - PROJECTE URBANOITZACIÓ PLAÇA DEL TOLL

e-distribución

Ref: 708770

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 15/11/2023 , Ref: 708770 , les comunicamos que no tenemos constancia de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Ref: Solicitud de Información de servicios 708770 en la petición 18056726 para la afectación AT-MT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 15/11/2023, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

e-distribución

Ref: Solicitud de Información de servicios 708770 en la petición 18056726 para la afectación BT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 15/11/2023, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Ref: Solicitud de Información de servicios 708770 en la petición 18056727 para la afectación AT-MT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 15/11/2023, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

e-distribución

Ref: Solicitud de Información de servicios 708770 en la petición 18056727 para la afectación BT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 15/11/2023, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

APÈNDIX NÚM. 3.2. XARXA DE TELEFONICA

S/Referencia:

N/Referencia: 708770-18056730

Fecha: 15/11/2023

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

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

P_(383510.613/4670257.163)
Projecte: 708770
Coordenades: 383490.6126,4670257.1632

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

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 envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.

S/Referencia:

N/Referencia: 708770-18056731

Fecha: 15/11/2023

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

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

P_(383689.113/4670257.163)
Projecte: 708770
Coordenades: 383689.113,4670257.163

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

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 envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

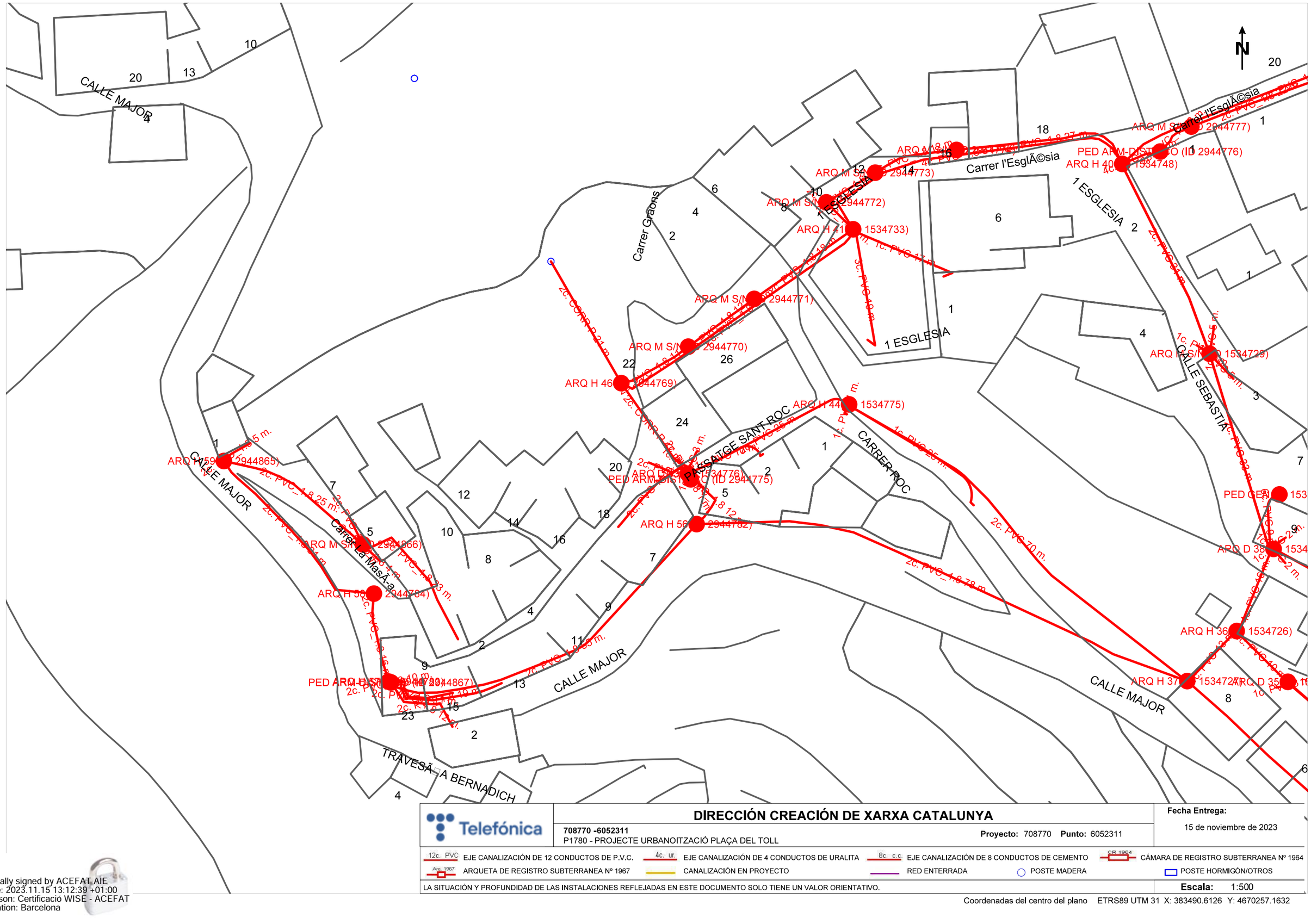
Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.11.15 13:09:57 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

MAPA INDICE	Proyecto: 708770	Descripción: P1780 - PROJECTE URBANOITZACIÓ PLAÇA DEL TOLL



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

708770 -6052311
P1780 - PROJECTE URBANOITZACIÓ PLAÇA DEL TOLL

Proyecto: 708770 **Punto:** 6052311

Fecha Entrega:
15 de noviembre de 2023

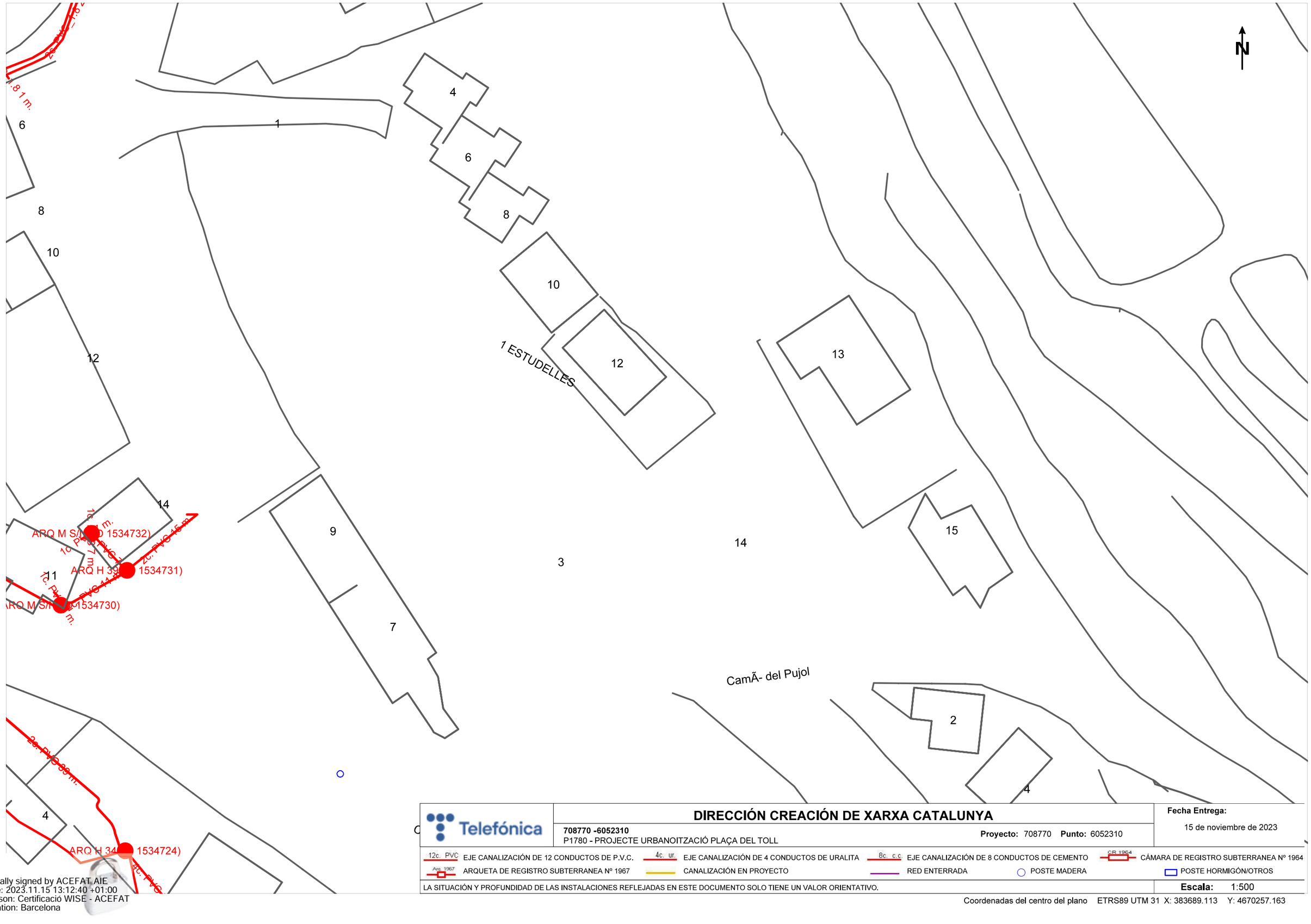
12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 383490.6126 Y: 4670257.1632

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.11.15 13:12:39 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona


N
1
4
6
8
10
12
13
14
15
9
7
3
2
4
11
1 ESTUDELLES
CamÃ- del Pujol
ARQ M S/(1534730)
ARQ H 39(1534731)
ARQ M S/(1534732)
ARQ H 34(1534724)
2c. PVC 39 m.
2c. PVC 7 m.
2c. PVC 41 m.
2c. PVC 41 m.
2c. PVC 39 m.
2c. PVC 39

APÈNDIX NÚM. 3.3. XARXA DE GAS NATURAL



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.11.15 13:09:57 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

MAPA INDICE	Proyecto: 708770	Descripción: P1780 - PROJECTE URBANOITZACIÓ PLAÇA DEL TOLL

Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

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

Con relación a su solicitud número 708770, puesto que la información solicitada es aproximada, les comunicamos que en la zona que nos indican , no se dispone de información de red existente actualmente de NEDGIA, según los datos registrados en nuestros archivos actualmente.

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

- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres a 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.

- 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 taparán 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 la 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: SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

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 OBRA QUE 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

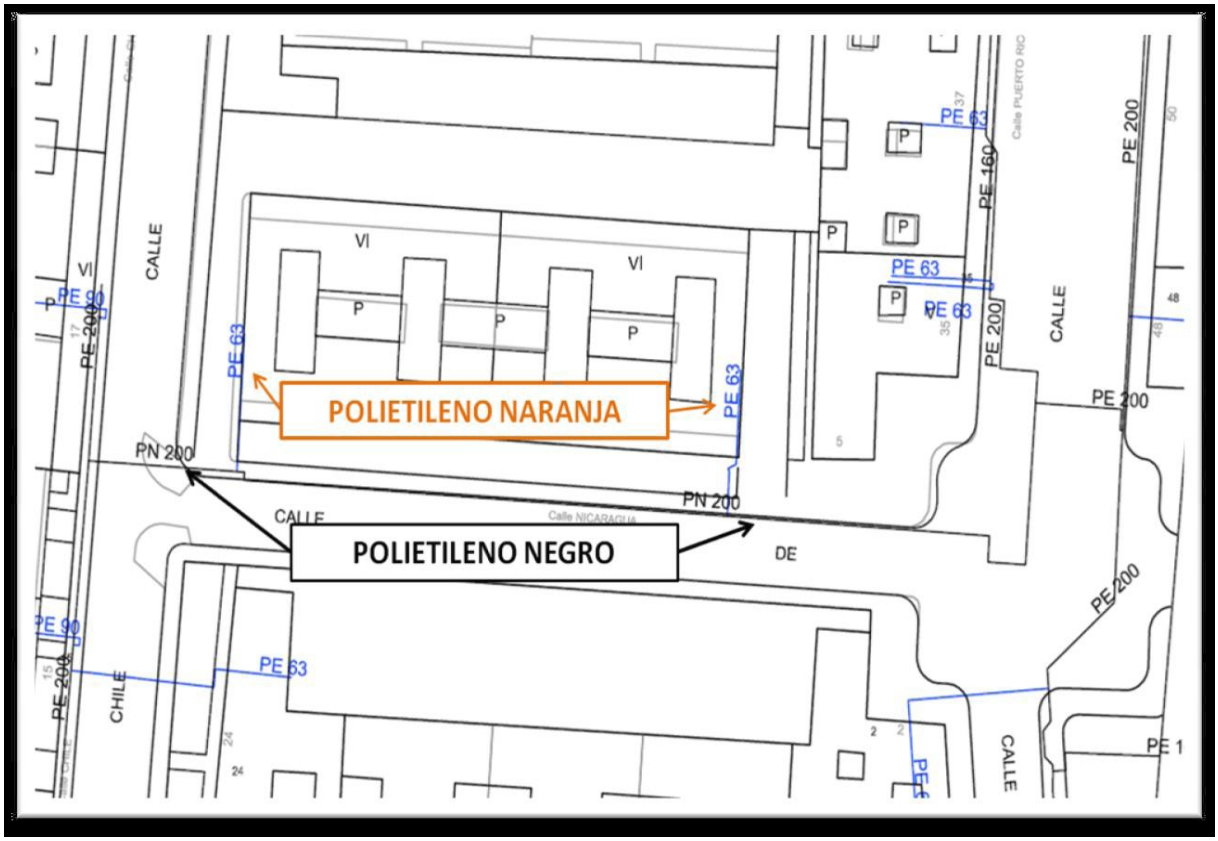




El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- 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 PE100 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



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 taparán 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 acerose 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 queésta 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 la 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 deAtención 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: SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

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

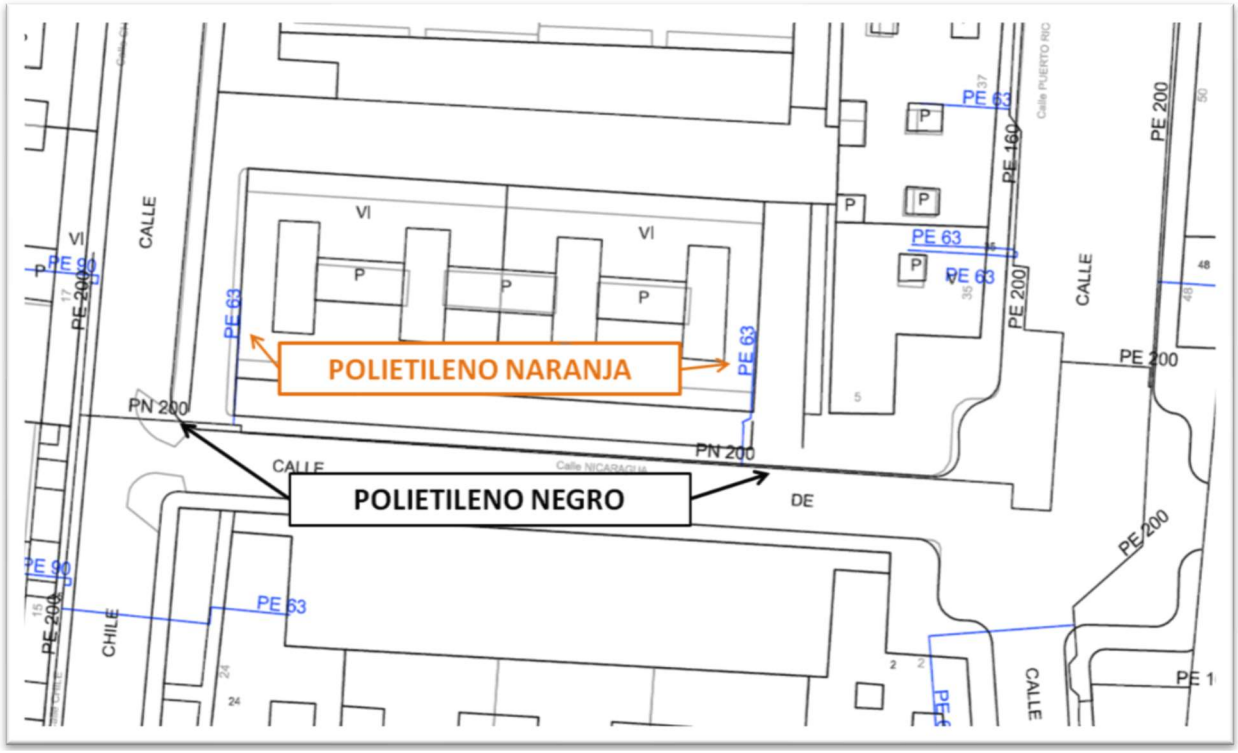




El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- 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



ENLLUMENAT PÚBLIC
I CÀLCULS LUMINOTÈCNICS

ANNEX 13: ENLLUMENAT PÚBLIC I CÀLCULS LUMINOTÈCNICS

ÍNDEX

1. CLASSIFICACIÓ DELS CARRERS SEGONS NIVELLS D'IL·LUMINACIÓ 2
2. CLASSIFICACIÓ DE VIES TIPUS D 3
3. CLASSIFICACIÓ DE VIES TIPUS E 4

1. CLASSIFICACIÓ DELS CARRERS SEGONS NIVELLS D'IL·LUMINACIÓ

A través del Reial decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07, s'han classificat les diverses vies en aquest projecte de l'enllumenat públic. El RD 1890/2008 té com a objectiu establir les condicions tècniques de disseny, execució i manteniment que han de reunir les instal·lacions d'enllumenat exterior amb la finalitat de millorar l'eficiència i estalvi energètic.

A través de la Instrucció Tècnica Complementària EA-02 Nivells d'il·luminació integrada dins del reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior aprovat en l'RD 1890/2008 es desglossen els nivells d'il·luminació requerits per a cada tipus de via. Els nivells d'il·luminació depenen de múltiples factors com són la tipologia de via, la complexitat del seu traçat, la intensitat i sistema de control del trànsit i la separació entre carrils destinats a diferents tipus d'usuaris.

En funció d'aquests criteris, les vies de circulació es classifiquen en diversos grups o situacions de projecte, assignant-se a cadascun d'ells uns requisits fotomètrics específics que tenen en compte les necessitats visuals dels usuaris així com aspectes mediambientals de les vies. La primera classificació defineix el tipus de via segons la velocitat de circulació dels vehicles rodats. La classificació es reflecteix en la següent taula:

Clasificación	Tipo de vía	Velocidad del tráfico rodado (km/h)
A	de alta velocidad	$v > 60$
B	de moderada velocidad	$30 < v \leq 60$
C	carriles bici	–
D	de baja velocidad	$5 < v \leq 30$
E	vías peatonales	$v \leq 5$

Els altres criteris de classificació corresponen a la mena de vial on es troben instal·lades, la intensitat mitjana del trànsit diari (IMD) que suporten i l'existència de vianants / ciclistes en les voreres contigües. A continuació, es defineixen per als vials del terme municipal la classificació d'enllumenat que li correspon segons el Reglament desenvolupat pel RD 1890/2008.

2. CLASSIFICACIÓ DE VIES TIPUS D

Pels vials amb classificació D, es defineix la següent situació de projecte i classe d'enllumenat:

Tabla 4 – Clases de alumbrado para vías tipos C y D

Situaciones de proyecto	Tipos de vías	Clase de Alumbrado(*)
C1	• *Carriles bici independientes a lo largo de la calzada, entre ciudades en área abierta y de unión en zonas urbanas* Flujo de tráfico de ciclistas Alto Normal	 S1 / S2 S3 / S4
D1 - D2	• *Áreas de aparcamiento en autopistas y autovías.* • *Aparcamientos en general.* • *Estaciones de autobuses.* Flujo de tráfico de peatones Alto Normal	 CE1A / CE2 CE3 / CE4
D3 - D4	• *Calles residenciales suburbanas con aceras para peatones a lo largo de la calzada* • *Zonas de velocidad muy limitada* Flujo de tráfico de peatones y ciclistas Alto Normal	 CE2 / S1 / S2 S3 / S4

(*) Para todas las situaciones de alumbrado C1-D1-D2-D3 y D4, cuando las zonas próximas sean claras (fondos claros), todas las vías de tráfico verán incrementadas sus exigencias a las de la clase de alumbrado inmediata superior.

Els requeriments luminotècnics per aquesta classe d'enllumenat són:

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

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

3. CLASSIFICACIÓ DE VIES TIPUS E

Pels vials amb classificació E, es defineix la següent situació de projecte i classe d'enllumenat:

Tabla 5 – Clases de alumbrado para vías tipo E

Situaciones de proyecto	Tipos de vías	Clase de Alumbrado(*)
E1	• *Espacios peatonales de conexión, calles peatonales, y aceras a lo largo de la calzada.* • *Paradas de autobús con zonas de espera* • *Áreas comerciales peatonales.* Flujo de tráfico de peatones Alto Normal	CE1A / CE2 / S1 S2 / S3 / S4
E2	• *Zonas comerciales con acceso restringido y uso prioritario de peatones.* Flujo de tráfico de peatones Alto Normal	CE1A / CE2 / S1 S2 / S3 / S4

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

Els requeriments luminotècnics són els ja descrits a l'apartat anterior.

34027 - Plaça del Toll - La Coma i La Pedra

Contacto: Demetri Molins
N° de encargo:
Empresa: GESA
N° de cliente:

Fecha: 22.11.2023
Proyecto elaborado por: Joan Meya Buxó

22.11.2023

SALVI LIGHTING

Avda. del Vallés, nº 36 - 08185 LLIÇA DE VALL

Proyecto elaborado por Joan Meya Buxó
Teléfono 666563034
Fax
e-Mail jmeya@salvi.es

Índice

34027 - Plaça del Toll - La Coma i La Pedra
Portada del proyecto 1
Índice 2
Lista de luminarias 3
SALVI OCHOCENTISTA 72 AL 085 30K F4MD PMMA S 20W
Hoja de datos de luminarias 4
SALVI OCHOCENTISTA 72 AL 085 30K F4MD PMMA S 35W
Hoja de datos de luminarias 5
Escena exterior 1
Datos de planificación 6
Lista de luminarias 7
Luminarias (ubicación) 8
Luminarias (lista de coordenadas) 9

22.11.2023

SALVI LIGHTING

Avda. del Vallés, nº 36 - 08185 LLIÇA DE VALL

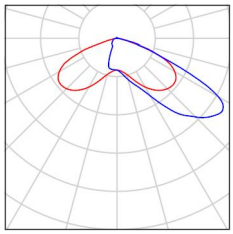
Proyecto elaborado por Joan Meya Buxó
Teléfono 666563034
Fax
e-Mail jmeya@salvi.es

34027 - Plaça del Toll - La Coma i La Pedra / Lista de luminarias

2 Pieza

SALVI OCHOCENTISTA 72 AL 085 30K F4MD PMMA S 20W
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 2647 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2647 lm
Potencia de las luminarias: 20.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 29 71 97 99 100
Lámpara: 1 x L5050 (Factor de corrección 1.000).

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



SALVI LIGHTING

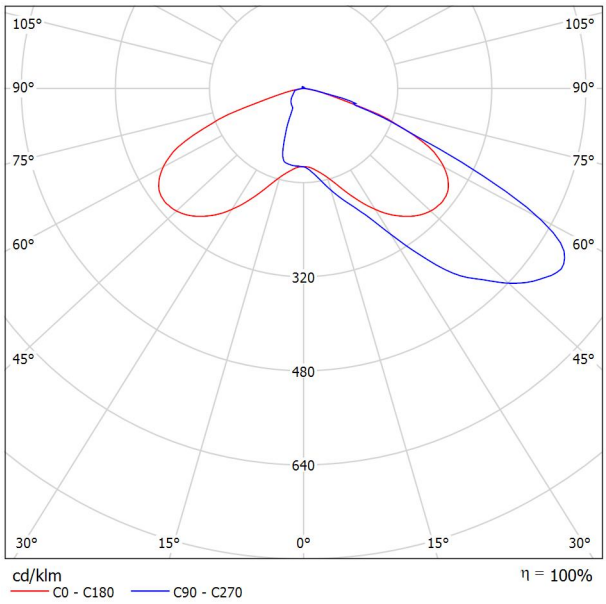
Avda. del Vallés, nº 36 - 08185 LLIÇA DE VALL

Proyecto elaborado por Joan Meya Buxó
Teléfono 666563034
Fax
e-Mail jmeya@salvi.es

SALVI OCHOCENTISTA 72 AL 085 30K F4MD PMMA S 20W / Hoja de datos de luminarias

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

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 29 71 97 99 100

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

SALVI LIGHTING

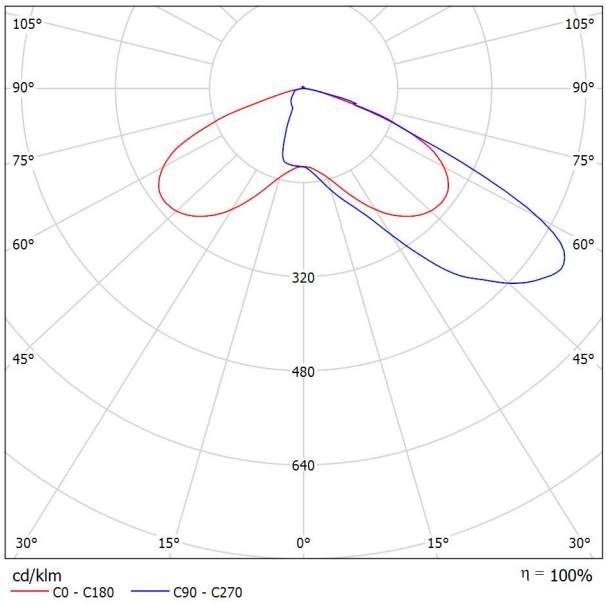
Avda. del Vallés, nº 36 - 08185 LLIÇA DE VALL

Proyecto elaborado por Joan Meya Buxó
Teléfono 666563034
Fax
e-Mail jmeya@salvi.es

SALVI OCHOCENTISTA 72 AL 085 30K F4MD PMMA S 35W / Hoja de datos de luminarias

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

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 29 71 97 99 100

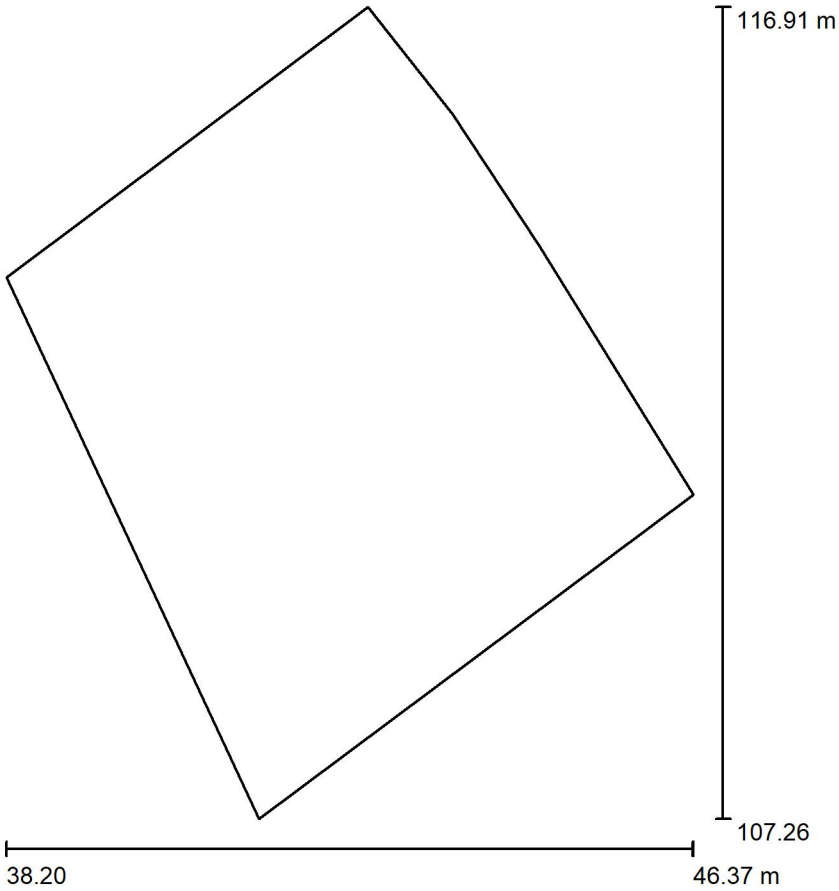
Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

SALVI LIGHTING

Avda. del Vallés, nº 36 - 08185 LLIÇA DE VALL

Proyecto elaborado por Joan Meya Buxó
Teléfono 666563034
Fax
e-Mail jmeya@salvi.es

Escena exterior 1 / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.70, ULR (Upward Light Ratio): 1.0%

Escala 1:90

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	SALVI OCHOCENTISTA 72 AL 085 30K F4MD PMMA S 20W (1.000)	2647	2647	20.0
			Total: 5294	Total: 5294	40.0

SALVI LIGHTING

Avda. del Vallés, nº 36 - 08185 LLIÇA DE VALL

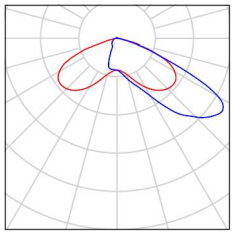
Proyecto elaborado por Joan Meya Buxó
Teléfono 666563034
Fax
e-Mail jmeya@salvi.es

Escena exterior 1 / Lista de luminarias

2 Pieza

SALVI OCHOCENTISTA 72 AL 085 30K F4MD PMMA S 20W
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 2647 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2647 lm
Potencia de las luminarias: 20.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 29 71 97 99 100
Lámpara: 1 x L5050 (Factor de corrección 1.000).

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

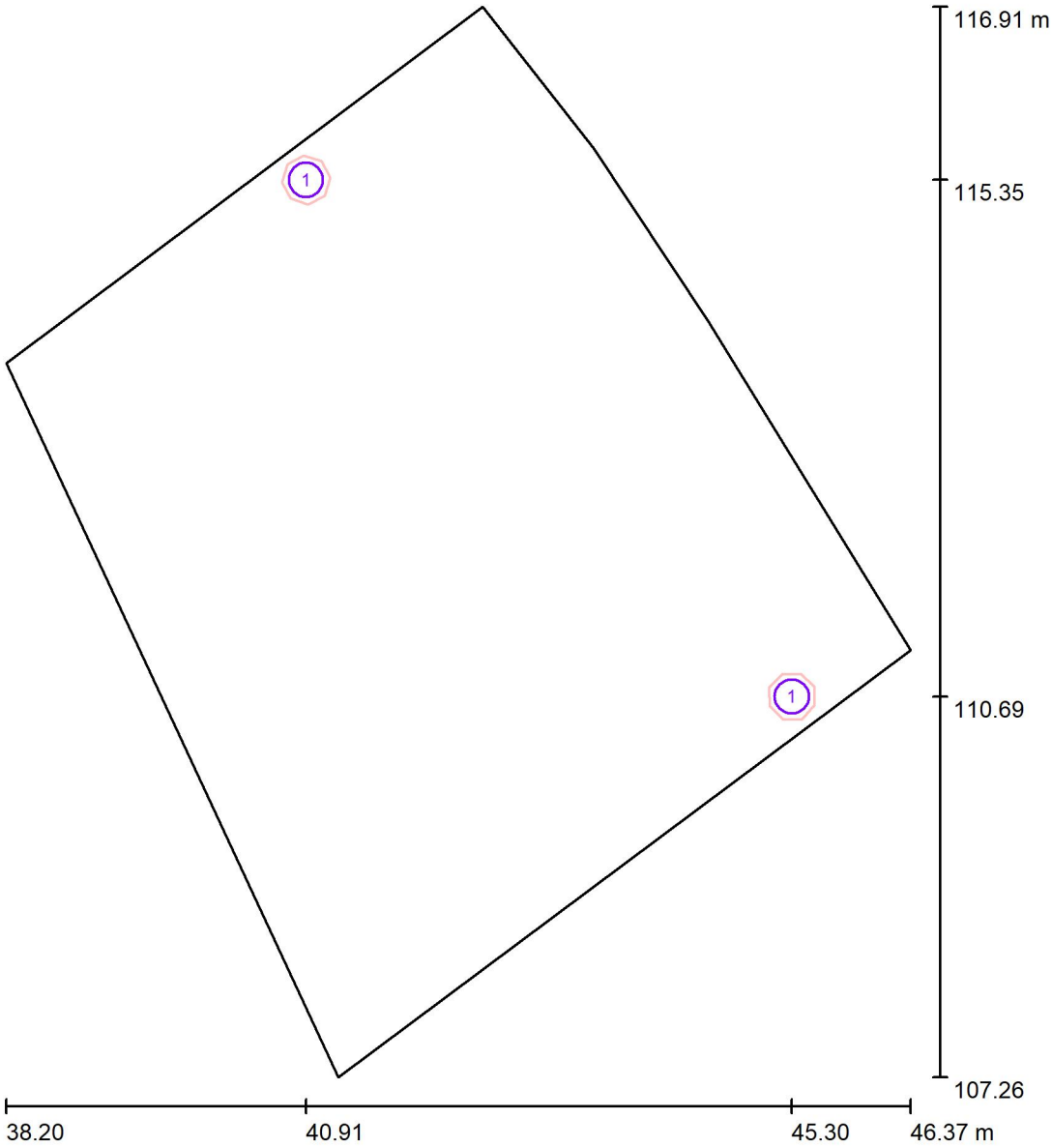


SALVI LIGHTING

Avda. del Vallés, nº 36 - 08185 LLIÇA DE VALL

Proyecto elaborado por Joan Meya Buxó
Teléfono 666563034
Fax
e-Mail jmeya@salvi.es

Escena exterior 1 / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 66

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	2	SALVI OCHOCENTISTA 72 AL 085 30K F4MD PMMA S 20W

SALVI LIGHTING

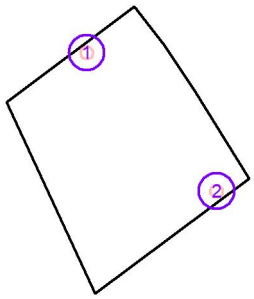
Avda. del Vallés, nº 36 - 08185 LLIÇA DE VALL

Proyecto elaborado por Joan Meya Buxó
Teléfono 666563034
Fax
e-Mail jmeya@salvi.es

Escena exterior 1 / Luminarias (lista de coordenadas)

SALVI OCHOCENTISTA 72 AL 085 30K F4MD PMMA S 20W

2647 lm, 20.0 W, 1 x 1 x L5050 (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	40.911	115.350	4.350	0.0	0.0	-175.0
2	45.295	110.690	4.350	0.0	0.0	70.0

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Urbanització de la plaça del Toll

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM		PREU	IMPORT
A0121000	40,105	h	Oficial 1a		22,67	909,17
			Oficial 1a			
A0122000	48,932	h	Oficial 1a paleta		22,67	1.109,29
			Oficial 1a paleta			
A0124000	0,501	h	Oficial 1a ferrallista		22,67	11,36
			Oficial 1a ferrallista			
A0126000	143,000	h	Oficial 1a picapedrer		22,67	3.241,81
			Oficial 1a picapedrer			
A0127000	31,460	h	Oficial 1a col·locador		22,67	713,20
			Oficial 1a col·locador			
A012A000	19,911	h	Oficial 1a fuster		23,08	459,55
			Oficial 1a fuster			
A012D000	5,410	h	Oficial 1a pintor		22,67	122,64
			Oficial 1a pintor			
A012H000	17,869	h	Oficial 1a electricista		23,43	418,67
			Oficial 1a electricista			
A012M000	34,913	h	Oficial 1a muntador		23,43	818,00
			Oficial 1a muntador			
A012N000	31,029	h	Oficial 1a d'obra pública		22,67	703,42
			Oficial 1a d'obra pública			
A012P000	1,248	h	Oficial 1a jardiner		36,78	45,88
			Oficial 1a jardiner			
A012P200	1,400	h	Oficial 2a jardiner		34,44	48,22
			Oficial 2a jardiner			
A0134000	0,570	h	Ajudant ferrallista		19,74	11,25
			Ajudant ferrallista			
A0136000	67,500	h	Ajudant picapedrer		19,74	1.332,45
			Ajudant picapedrer			
A0137000	2,800	h	Ajudant col·locador		19,74	55,27
			Ajudant col·locador			
A013A000	9,943	h	Ajudant fuster		19,89	197,76
			Ajudant fuster			
A013D000	0,541	h	Ajudant pintor		19,74	10,68
			Ajudant pintor			
A013H000	16,936	h	Ajudant electricista		19,70	333,64
			Ajudant electricista			
A013M000	32,993	h	Ajudant muntador		19,74	651,27
			Ajudant muntador			
A013P000	17,540	h	Ajudant jardiner		32,63	572,33
			Ajudant jardiner			
A0140000	186,711	h	Manobre		19,33	3.609,13
			Manobre			
A0150000	34,683	h	Manobre especialista		20,07	696,09
			Manobre especialista			
				Grup A01		16.071,08
B0111000	2,280	m3	Aigua		1,85	4,22
			Aigua			
B0111100	5,000	l	Aigua,desionitz,no polaritz.		0,35	1,75
			Aigua desionitzada no polaritzada			
				Grup B01		5,97
B0310020	4,023	t	Sorra p/morters		23,61	94,98
			Sorra de pedrera per a morters			
B0310500	0,648	t	Sorra 0 a 3,5 mm		23,10	14,97
			Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm			
B0311010	0,057	t	Sorra pedra calc. p/forms.		20,98	1,20
			Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons			
B0331Q10	0,137	t	Grava pedra calc.grandària màxima 20mm p/forms.		20,76	2,84
			Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima			

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	IMPORT
			20 mm, per a formigons		
B0342500	1,080	m3	Bolos de l'entorn tipus cantell roda de riu per a empedrat	19,76	21,34
			Pedra granítica de més de 150 mm, per a reblert de gabions		
B0372000	11,316	m3	Tot-u art.	23,13	261,74
			Tot-u artificial		
				Grup B03	397,07
B0431100	6,750	m3	Pedra granít.p/maçon.	51,39	346,88
			Pedra granítica per a maçoneria		
				Grup B04	346,88
B0512401	0,893	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R, & sacs	164,90	147,20
			Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs		
B0532310	2,000	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S,sacs	0,34	0,68
			Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs		
				Grup B05	147,88
B064300C	28,053	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I,>= 200kg/m3 ciment	94,65	2.655,20
			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		
B065910C	0,416	m3	Formigó HA-25/P / 20 / I,>= 250kg/m3 ciment	103,58	43,10
			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		
B069-I6LP	1,176	m3	Form.no estructural HNE-20/B/40	83,66	98,38
			Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm		
B06F1-I0IL	0,548	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6	94,59	51,82
			Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6		
B06F2-I05P	0,946	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 quant.ciment 275kg/m3, aigua/ciment =< 0.6	103,28	97,70
			Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6		
B06NLA2C	0,354	m3	Formigó neteja HL-150/P/20	82,61	29,27
			Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/20		
B06QE76A	12,740	m3	Formigó amb fibres HAF-30/A-2.5-2/F/20-60/IIa+E,entre 20 i 25kg/m3 f.acer	129,89	1.654,80
			Formigó amb fibres HAF-30/A-2.5-2/F/20-60/IIa+E, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment i entre 20 i 25 kg/m3 de fibres d'acer conformades als extrems, apte per a classe d'exposició IIa+E		
				Grup B06	4.630,27
B0710150	0,005	t	Mort.ram paleta M5,sacs,(G) UNE-EN 998-2	62,14	0,33
			Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2		
B0710250	0,116	t	Mort.ram paleta M5,granel,(G) UNE-EN 998-2	50,20	5,81

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	IMPORT
			Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2		
B0710280	1,018	t	Mort.ram paleta M7.5,granel,(G) UNE-EN 998-2	51,52	52,45
			Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2		
B071T200	480,000	kg	Morter p/reconstr.superf. pedra nat.,dos components	2,31	1.108,80
			Morter per a reconstrucció superficial de pedra natural, de dos components		
			Grup B07		1.167,39
B090B000	15,000	kg	Adhesiu niló sol.	2,55	38,25
			Adhesiu de niló solubre		
			Grup B09		38,25
B0A14200	0,776	kg	Filferro recuit,D=1,3mm	2,30	1,79
			Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm		
B0A32000	3,289	kg	Clau acer galv.	2,43	7,99
			Clau acer galvanitzat		
B0A32500	23,276	cu	Clau acer galv.,long.=50mm	2,78	64,71
			Clau acer galvanitzat de 50 mm de llargària		
B0A61500	4,000	u	Tac niló D<=5mm,+vis	0,14	0,56
			Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis		
			Grup B0A.....		75,05
B0B27000	25,746	kg	Acer b/corrugada B400S	1,13	29,09
			Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2		
B0B2A000	36,120	kg	Acer b/corrugada B500S	1,16	41,90
			Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2		
			Grup B0B.....		70,99
B0D31000	0,195	m3	Llata fusta pi	443,03	86,31
			Llata de fusta de pi		
B0DF6F0A	2,014	u	Motlle metàl·lic p/encof.caix.emborn. 70x30x85cm,150 usos	1,37	2,76
			Motlle metàl·lic per a encofrat de caixa d'embornal de 70x30x85 cm, per a 150 usos		
B0DZA000	1,120	l	Desencofrant	3,06	3,43
			Desencofrant		
			Grup B0D.....		92,50
B0F1D2A1	158,386	u	Maó calat,290x140x100mm,p/revestir,categoria I,HD,UNE-EN 771-1	0,28	44,35
			Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1		
			Grup B0F.....		44,35
B2RA71H1	20,010	t	Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la	12,53	250,73
			Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus		
B2RA7LP1	69,490	m3	Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la	10,59	735,90
			Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon		

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	IMPORT
			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 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus		
B2RA8SB0	1,855	t	Disposició controlada centre selec.+transf.,residus vegetals nets no perillosos,0,5t/m3,LER 20 02 01	56,95	105,64
			Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus		
B2RA9SB0	0,200	t	Disposició controlada planta compost.,residus vegetals nets no perillosos,0,5t/m3,LER 20 02 01	56,95	11,39
			Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus		
B2RA9TD0	0,640	t	Disposició controlada planta compost.,residus troncs i soques no perillosos,0,9t/m3,LER 20 02 01	91,12	58,32
			Disposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus		
			Grup B2R		1.161,98
B52219N0	759,000	u	Teula àrab ceràmica mec.,color envellit,30u/m2	0,79	599,61
			Teula àrab de ceràmica de fabricació mecànica color envellit, de 30 peces/m2, com a màxim		
			Grup B52		599,61
B5ZJ1160	10,396	m	Canal exterior semicirc.planxa ac.galv.,0,5mm,D=155mm/desen<33cm	9,99	103,86
			Canal exterior de secció semicircular de planxa d'acer galvanitzat de gruix 0,5 mm, de diàmetre 155 mm i 33 cm de desenvolupament, com a màxim		
B5ZJA160	24,000	u	Ganxo+suport acer galv. p/can.gv.g=.5 d=155mm d<33cm	5,17	124,08
			Ganxo i suport d'acer galvanitzat per a canal de planxa d'acer galvanitzat de 0,5 mm de gruix, de D 155 mm i 33 cm de desenvolupament		
B5ZZJLPT	44,000	u	Vis acer galv.5.4x65mm,junt metall/goma,tac D=8/10mm	0,30	13,20
			Vis d'acer galvanitzat de 5.4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de diàmetre 8/10 mm		
			Grup B5Z		241,14
B755B212	1.067,430	kg	Morter impermeab.capa gruixuda memb.rígida ciment adorm.ràpid	1,73	1.846,65
			Morter impermeabilitzant de capa gruixuda, pel mètode de membrana rígida, monocomponent, de base ciment, d'adormiment ràpid		
			Grup B75		1.846,65
B896-HYVL	2,550	kg	Pintura siloxans	9,32	23,77
			Pintura de siloxans		
B89ZPE00	21,536	kg	Pintura plàstica,p/ext.	5,60	120,60
			Pintura plàstica, per a exteriors		
			Grup B89		144,37
B8ZAS000	3,330	kg	Consolid.silic.etil,p/ped.nat.	25,84	86,05
			Consolidant de silicat d'etil per a pedra natural		

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	IMPORT
B8ZZ4000	35,000	kg	Pulpa paper Pulpa de paper	2,14	74,90
			Grup B8Z		160,95
B9B11100	818,513	u	Llambordí granític 18x9x12cm Llambordí granític de 18x9x12 cm	1,18	965,85
			Grup B9B		965,85
BBMZ1B20	3,000	m	Suport,tub acer galv.80x40x2mm,p/senyal.vert. Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyalització vertical	10,15	30,45
			Grup BBM		30,45
BD145C30	14,000	m	Tub planx.galv.unió pleg.,DN125mm,g=0,6mm Tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 125 mm i 0,6 mm de gruix	13,66	191,24
BD1Z5000	5,000	u	Brida p/tub planx.galv. Brida per a tub de planxa galvanitzada	9,53	47,65
			Grup BD1		238,89
BD5Z7CD0	2,000	u	Bast.+reixa,fos.dúc.recolzada,p/embor.,650x330x40mm,D400,sup.absor.=17dm2 Bastiment i reixa de fosa dúctil, recolzada, per a embornal, de 650x330x40 mm classe D400 segons norma UNE-EN 124 i 17 dm2 de superfície d'absorció	81,13	162,26
			Grup BD5		162,26
BD7JG180	42,636	m	Tub intern.llisa/extern.corrugada,polietilè HDPE,B,U,DN=250mm,SN8kN/m2,UNE-EN 13476-3 Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	7,87	335,55
BD7JJ180	4,590	m	Tub intern.llisa/extern.corrugada,polietilè HDPE,B,U,DN=315mm,SN8kN/m2,UNE-EN 13476-3 Tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 315, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat	13,01	59,72
			Grup BD7		395,27
BDD1A090	0,893	m	Peça cilíndrica form.pou circ. DE=100cm,pref. Peça cilíndrica de formigó per a formació de pou circular de diàmetre 100 cm, prefabricada	74,72	66,69
BDD1U080	1,000	u	Con form.pref.100X60 cm h=35cm,unió encadellada,p/pou Con de formigó prefabricat de 100X60 cm i alçada 35cm de dimensions per a brocal de pou, amb junt encadellat	47,70	47,70
BDDZ51A0	2,000	u	Graó p/pou reg.acer galv.,300x300x300mm,D=18mm Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm	5,90	11,80
BDDZ6DD0SOLO-OS-D400	1,000	u	Bastiment circ.,+tapa,fos.dúctil p/pou reg.,abatib,pas D=600mm,D400 SOLO OS de EJ-CO	236,58	236,58
BDDZV001	4,000	u	Graó p/pou registre polipropilè 250x350x250mm	4,13	16,52

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	IMPORT
			Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes		
			Grup BDD		379,29
BDGZU011	35,385	m	Banda cont.plàstic,normalitzada presència servei Banda contínua de plàstic de color, de senyalització normalitzada per presència del servei	0,10	3,54
			Grup BDG		3,54
BDK218ZP	2,000	u	Pericó regist.form.pref.a/tapa,tp.MF-II,p/inst.telefon. Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus MF-II, per a instal·lacions de telefonia	189,58	379,16
BDKZHJB0Formigo	1,000	u	Bastiment quadrat,+tapa,formigó p/pericó serv.,recolzada,pas 600x600mm,B125 Bastiment quadrat i tapa quadrada de formigo per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	128,40	128,40
			Grup BDK		507,56
BDW43F30	3,300	u	Accessori p/baixant tub planx.galv.unió pleg.,DN=125mm,g=0,6mm Accessori per a baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 125 mm i 0,6 mm de gruix	13,49	44,52
			Grup BDW		44,52
BDY45C30	10,000	u	Element munt.p/baix.planxa galv.unió pleg.,DN=125mm,g=0,6mm Element de muntatge per a baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 125 mm i 0,6 mm de gruix	0,99	9,90
			Grup BDY		9,90
BE9001	2,000	Ut	Quadre claved	22,54	45,08
			Grup BE9		45,08
BFB17600	1,530	m	Tub PE 100,DN 40,PN 16 (SDR 11),barres 6m,UNE-EN 12201-2 Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 40, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	2,15	3,29
BFB1E600	4,590	m	Tub PE 100,DN=110mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2 Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	14,98	68,76
BFB3-W61Y	4,080	m	Tub PE 100,DN 40,PN 10 (SDR 17),en rotlle,UNE-EN 12201-2 Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 40, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	1,57	6,41
BFBA1635PN16	1,000	u	Deriv.polietilè manip.,dens.alta,DN 110mm,10bar,DN ramal=110mm,p/soldar Derivació de polietilè manipulada, de densitat alta de 110 mm de DN i 16 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb ramal a 90° de 110 mm de DN, per a soldar	33,05	33,05
			Grup BFB		111,51
BFONALIM240W	1,000	u	Font d'alimentació 10832 240W	120,00	120,00
			Grup BFO		120,00
BFWB1705	0,300	u	Accessori p/tubs PEAD DN=40mm, plàst.,p/connec.pressió Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 40	8,92	2,68

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	IMPORT
			mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió		
BFWB1E62	1,350	u	Accessori p/tubs PEAD DN=110mm, plàst.,16bar,p/soldar	48,38	65,31
			Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar		
BFWF-W63E	0,300	u	Accessori p/tubs PEAD DN=40mm, plàst.,16bar,p/electrosold.	8,74	2,62
			Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a electrosoldadura		
			Grup BFW.....		70,61
BFYB1705	1,000	u	Pp.elem.munt.p/tubs PEAD DN=40mm,p/connec.pressió	0,06	0,06
			Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió		
BFYB1E62	4,500	u	Pp.elem.munt.p/tubs PEAD DN=110mm,16bar,p/soldar	1,16	5,22
			Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldar		
BFYH-W652	4,000	u	Pp.elem.munt.p/tubs PEAD DN=40mm,16bar,electrosold.	0,18	0,72
			Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, electrosoldadura		
			Grup BFY.....		6,00
BG22TD10	4,080	m	Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=63mm,20J,450N,p/canal.soterrada	1,97	8,04
			Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades		
BG22TH10	13,770	m	Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=90mm,20J,450N,p/canal.soterrada	2,87	39,52
			Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades		
BG22TQ10	14,484	m	Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=200mm,40J,450N,p/canal.soterrada	9,74	141,07
			Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades		
			Grup BG2.....		188,63
BG319170	4,080	m	Cable 0,6/1 kV RV-K, 1x16mm2	2,77	11,30
			Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575		
BG319330	9,180	m	Cable 0,6/1 kV RV-K, 3x2,5mm2	1,55	14,23
			Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1		

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	IMPORT
			kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575		
BG319330Manguera	6,120	m	Cable 0,6/1 kV RV-K, 3x2,5mm2 manguera piscina Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, bipolar, de secció 3 x 2,5 mm2, especial manguera piscina	4,50	27,54
BG319550	11,730	m	Cable 0,6/1 kV RV-K, 4x6mm2 Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	4,15	48,68
BG380900	11,730	m	Conductor Cu nu,1x35mm2 Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,76	32,37
			Grup BG3		134,12
BGD23220	2,000	u	Placa connex.terra acer quadr.(massis.)0,3m2,g=3mm Placa de connexió a terra d'acer quadrada (massissa), de 0,3 m2 de superfície i de 3 mm de gruix	54,34	108,68
			Grup BGD		108,68
BGW38000	11,500	u	P.p.accessoris p/conduc.Cu.nus Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,38	4,37
			Grup BGW		4,37
BGYD2000	2,000	u	P.p.elem.especials p/plac.connex.terr. Part proporcional d'elements especials per a plaques de connexió a terra	5,77	11,54
			Grup BGY		11,54
BHM31L8C	2,000	u	Tractament superficial de columna acabat Rilsan Tractament superficial acabat Rilsan	29,00	58,00
			Grup BHM		58,00
BHWM3000	2,000	u	P.p.accessoris p/bàculs o columnes o qualsevol altre tipus Part proporcional d'accessoris per a bàculs o columnes o qualsevol altre tipus de punt de llum	1,80	3,60
			Grup BHW		3,60
BM213610	1,000	u	Hidrant soterr.pericó reg.,1x100mm,connex.D=3" Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 3" de diàmetre de connexió a la canonada	344,29	344,29
			Grup BM2		344,29
BMODDMXFE	1,000	u	Modulador DMXFE control projectors amb cablejat i accessoris	360,00	360,00
			Grup BMO		360,00
BMSB31A0	1,000	u	Retol seny. instal.protecció/incendis,210x210mm2,panell polipropilè,gruix=1,5mm Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix	8,60	8,60

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	IMPORT
			Grup BMS		8,60
BMY21000	1,000	u	P.p.elements especials p/hidrants	2,02	2,02
			Part proporcional d'elements especials per a hidrants		
			Grup BMY		2,02
BN1216E0	1,000	u	Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=125mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa	217,89	217,89
			Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa		
BN1216E0Allargadera	1,000	u	Allargadera telescòpica extensió variable per vàlvula comporta Ø100-125-150, barra sòlida St3/Zn6 en tub protecció PVC	94,27	94,27
			Allargadera telescòpica d'extensió variable segons el diàmetre, per accionament manual de vàlvula de comporta manual de diàmetres 100, 125 o 150mm de la vàlvula, de barra sòlida St3/Zn6, amb tub de protecció de PVC, per a PN-10 o PN-16.		
BN1216E0TapaAllargadera	1,000	u	Tapa circular de registre extraible, per allargadera telescòpica d'extensió variable per accionament manual de vàlvula comporta	30,50	30,50
			Tapa circular de registre extraible, per allargadera telescòpica d'extensió variable per accionament manual de vàlvula de comporta manual, que permeti l'accionament manual de la vàlvula.		
			Grup BN1		342,66
BPULSADOR	1,000	u	Pulsador llum control LED colorplus ECO max. 15 focos	150,00	150,00
			Grup BPU		150,00
BProjAgIginiaOnLED58W	2,000	Ut	Projector subaquàtic OnLED Pla V2 Ignia blanc 58W	385,00	770,00
			Grup BPr		770,00
BQT2A150	1,000	u	Pergola porxo fusta lam. 4,0X5,75m h=3.00m	3.632,83	3.632,83
			Grup BQT		3.632,83
BR4H3441	70,000	u	Rosmarinus officinalis en contenidor 3l	3,51	245,70
			Rosmarinus officinalis en contenidor de 3 l		
			Grup BR4		245,70
BTRANSFORMADOR	1,000	u	Transformador llums de 220V a 12V	80,00	80,00
			Grup BTR		80,00
BUM3031	2,000	Ut	Banc Barcino 1800 caoba de FDB UM3031	509,12	1.018,24
			Grup BUM		1.018,24
C1101200	4,504	h	Compressor+dos martells pneumàtics	16,31	73,46
			Compressor amb dos martells pneumàtics		
			Grup C11		73,46
C1311430	0,138	h	Pala carregadora s/pneumàtics 8 a 14t	89,10	12,30
			Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t		
C1311440	1,529	h	Pala carregadora s/pneumàtics 15 a 20t	108,31	165,58
			Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t		
C1312340	0,945	h	Pala excavadora giratòria s/pneumàtics 15 a 20t	112,48	106,29

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	IMPORT
			Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t		
C13124B0	0,303	h	Pala excavadora giratòria s/caden. 21 a 30t	151,50	45,83
			Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 21 a 30 t		
C1313330	11,095	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	59,51	660,28
			Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t		
C1331100	0,836	h	Motoanivelladora petita	84,86	70,98
			Motoanivelladora petita		
C13350C0	0,935	h	Corró vibratori autopropulsat,12 a 14t	84,15	78,66
			Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t		
C13A-W61J	4,805	h	Compactador combustible duplex manual,700 kg	8,85	42,53
			Compactador combustible duplex manual de 700 kg		
			Grup C13		1.182,45
C1501700	38,640	h	Camió transp.7 t	45,56	1.760,42
			Camió per a transport de 7 t		
C1502E00	0,246	h	Camió cisterna 8m3	60,09	14,78
			Camió cisterna de 8 m3		
C1503000	5,494	h	Camió grua	62,76	344,80
			Camió grua		
C1504R00	9,800	h	Camió cistella h=10m	54,97	538,71
			Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim		
C15E-W364	2,099	h	Dúmper de gasoil,11kW,1,5t,hidràulic	30,62	64,27
			Dúmper de gasoil d'11 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic		
			Grup C15		2.722,98
C1704100	4,929	h	Mesc.cont.+sitja granel	1,94	9,56
			Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel		
C1704200	11,730	h	Mesc.cont. sacs	1,62	19,00
			Mesclador continu per a morter preparat en sacs		
C1705600	1,786	h	Formigonera 165l	2,16	3,86
			Formigonera de 165 l		
C1705700	0,040	h	Formigonera 250l	3,51	0,14
			Formigonera de 250 l		
C170H000	8,000	h	Màquina tallajunts disc diamant p/paviment	9,64	77,12
			Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment		
			Grup C17		109,68
C2005000	1,911	h	Regle vibratori	5,44	10,40
			Regle vibratori		
C200G000	0,160	h	Màquina de regates	1,84	0,29
			Màquina de fer regates		
C200N000	8,000	h	Màq.pneum.abuix.+comp.port.	2,79	22,32
			Màquina pneumàtica d'abuixardar amb compressor portàtil		
C20P-WLSF	0,032	h	Equip p/sold.electrofusió canonades PE DN 20 a 630,func.manual,control sold.automàt.,230V,3,6kW,IP54	4,92	0,16
			Equip i elements auxiliars per a soldadura per electrofusió de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 20 a 630, de funcionament manual i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 3,6 kW, grau de protecció IP54		
			Grup C20		33,17
CR112500	0,220	h	Desbrossadora manual braç+capçal fil-disc	5,80	1,28
			Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc		
CR11B700	1,500	h	Tractor 100CV,braç desbros.	54,08	81,12
			Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç		

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM		PREU	IMPORT
			desbrossador			
				Grup CR1		82,40
CRE23000	0,520	h	Motoserra		3,88	2,02
			Motoserra			
				Grup CRE		2,02
CVUIT1400	2,000	u	COLUMNA VUITCENTISTA SIMPLE 4M		722,50	1.445,00
				Grup CVU		1.445,00
M01	0,400	H.	Camió 7 Tn		32,30	12,92
				Grup M01		12,92
M04	2,050	H.	Camió cistella h=10-19m		66,37	136,06
			Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària			
				Grup M04		136,06
MT37TPA012A	1,000	u	Collaret de presa en càrrega de PVC per tub de polietilè d'alta densitat		10,00	10,00
				Grup MT3		10,00
O07	5,034	H.	Oficial paleta 1ª		23,41	117,84
				Grup O07		117,84
O12	5,034	H.	Manobre		19,54	98,36
				Grup O12		98,36
O38	2,408	H.	Oficial 1ª electricista		23,78	57,26
				Grup O38		57,26
O39	2,350	H.	Ajudant d'electricista		20,41	47,96
				Grup O39		47,96
P844	0,072	M3	Formigó HM-20		57,73	4,16
				Grup P84		4,16
PBENPA606	1,000	u	Paperera 70l acer tractat BCN o equivalent		259,60	259,60
				Grup PBE		259,60
UEAPDRIV0002	2,000	u	Driver electrònic programable XITANIUM, OSRAM o equivalent, fins 70W IP66		22,00	44,00
UEAPPMA004	2,000	u	Petit material per lluminàries i accessoris		3,00	6,00
UEAPPST0002	2,000	u	Protector contra sobretensions CIPROTEC NSB-10 o equivalent, 10kA y 10kV		10,00	20,00
UEAPVPH-VUITSALVI20W	2,000	u	Llumenera Vuitcentista SALVI 72 AL 085 3000K F4MD PMMA S 20W amb carcasa, matriu LED i accesoris suport		430,18	860,36
				Grup UEA		930,36
				TOTAL		45.122,07

La Coma i la Pedra, a novembre de 2.023.

Enginyers redactors del projecte

Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial – MS in Civil Engineering
Col·legiat núm. 16.134

Josep Barberillo Gesa
Enginyer Civil
Col·legiat núm.6.410

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
D060M022		m3	Formigó 150kg/m3,1:4:8,ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R+pedra calc. grandària màxima 20mm,elab.a obra,formigonera 250			
			Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l			
A0150000	0,900	h	Manobre especialista	20,07	18,06	
B0111000	0,180	m3	Aigua	1,85	0,33	
B0512401	0,150	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R, & sacs	164,90	24,74	
B0331Q10	1,550	t	Grava pedra calc.grandària màxima 20mm p/forms.	20,76	32,18	
B0311010	0,650	t	Sorra pedra calc. p/forms.	20,98	13,64	
C1705700	0,450	h	Formigonera 250l	3,51	1,58	
A%AUX0010100	1,000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	18,10	0,18	
			Mà d´obra			18,06
			Maquinària			1,58
			Materials			70,89
			Altres			0,18
			TOTAL PARTIDA			90,71
D0701641		m3	Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,250kg/m3 ciment,1:6,5N/mm2,elab.a obra			
			Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra			
B0111000	0,200	m3	Aigua	1,85	0,37	
B0310020	1,630	t	Sorra p/morters	23,61	38,48	
B0512401	0,250	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R, & sacs	164,90	41,23	
C1705600	0,700	h	Formigonera 165l	2,16	1,51	
A0150000	1,000	h	Manobre especialista	20,07	20,07	
A%AUX0010100	1,000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	20,10	0,20	
			Mà d´obra			20,07
			Maquinària			1,51
			Materials			80,08
			Altres			0,20
			TOTAL PARTIDA			101,86
D0701821		m3	Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,380kg/m3 ciment,1:4,10N/mm2,elab.a obra			
			Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra			
B0111000	0,200	m3	Aigua	1,85	0,37	
B0310020	1,520	t	Sorra p/morters	23,61	35,89	
B0512401	0,380	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R, & sacs	164,90	62,66	
C1705600	0,700	h	Formigonera 165l	2,16	1,51	
A0150000	1,000	h	Manobre especialista	20,07	20,07	
A%AUX0010100	1,000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	20,10	0,20	
			Mà d´obra			20,07
			Maquinària			1,51
			Materials			98,92
			Altres			0,20
			TOTAL PARTIDA			120,70
D070A4D1		m3	Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra,200kg/m3 ciment,1:2:10,2,5N/mm2,elab.a obra			
			Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra			
B0111000	0,200	m3	Aigua	1,85	0,37	
B0310020	1,530	t	Sorra p/morters	23,61	36,12	
B0532310	400,000	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S,sacs	0,34	136,00	
B0512401	0,200	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R, & sacs	164,90	32,98	
C1705600	0,725	h	Formigonera 165l	2,16	1,57	
A0150000	1,050	h	Manobre especialista	20,07	21,07	
A%AUX0010100	1,000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	21,10	0,21	
			Mà d´obra			21,07
			Maquinària			1,57

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Materials			205,47
			Altres			0,21
			TOTAL PARTIDA			228,32
D0B27100		kg	Acer b/corrug.obra man.taller B400S			
			Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2			
A0134000	0,005	h	Ajudant ferrallista	19,74	0,10	
A0124000	0,005	h	Oficial 1a ferrallista	22,67	0,11	
B0B27000	1,000	kg	Acer b/corrugada B400S	1,13	1,19	
B0A14200	0,010	kg	Filferro recuit,D=1,3mm	2,30	0,02	
A%AUX0010100	1,000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,20	0,00	
			Mà d´obra			0,21
			Materials			1,21
			TOTAL PARTIDA			1,42
D0B2A100		kg	Acer b/corrug.obra man.taller B500S			
			Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2			
B0A14200	0,010	kg	Filferro recuit,D=1,3mm	2,30	0,02	
B0B2A000	1,000	kg	Acer b/corrugada B500S	1,16	1,22	
A0134000	0,005	h	Ajudant ferrallista	19,74	0,10	
A0124000	0,005	h	Oficial 1a ferrallista	22,67	0,11	
A%AUX0010100	1,000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,20	0,00	
			Mà d´obra			0,21
			Materials			1,24
			TOTAL PARTIDA			1,45
D6117701		m3	Carreu pedra granít. p/maçon.			
			Carreu de pedra granítica per a maçoneria			
B0431100	1,000	m3	Pedra granít.p/maçon.	51,39	69,38	
A0136000	13,500	h	Ajudant picapedrer	19,74	266,49	
A0126000	27,000	h	Oficial 1a picapedrer	22,67	612,09	
			Mà d´obra			878,58
			Materials			69,38
			TOTAL PARTIDA			947,96

La Coma i la Pedra, a novembre de 2.023.

Enginyers redactors del projecte

Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial – MS in Civil Engineering
Col·legiat núm. 16.134

Josep Barberillo Gesa
Enginyer Civil
Col·legiat núm.6.410

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
-WLTL		m	Equip treball col·locació tubs			
			Equip treball col·locació tubs			
C1313330	1,000	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	59,51	59,51	
A013M000	1,000	h	Ajudant muntador	19,74	19,74	
A012M000	1,000	h	Oficial 1a muntador	23,43	23,43	
			Mà d´obra			43,17
			Maquinària			59,51
			Suma la partida			102,68
			Costos indirectes		4%	4,11
			TOTAL PARTIDA			106,79
-WLU0		m	Equip treball col·locació tubs			
			Equip treball col·locació tubs			
A013M000	1,000	h	Ajudant muntador	19,74	19,74	
A012M000	1,000	h	Oficial 1a muntador	23,43	23,43	
C20P-WLSF	1,000	h	Equip p/sold.electrofusió canonades PE DN 20 a 630,func.manual,control sold.automàt.,230V,3,6kW,IP54	4,92	4,92	
			Mà d´obra			43,17
			Maquinària			4,92
			Suma la partida			48,09
			Costos indirectes		4%	1,92
			TOTAL PARTIDA			50,01
15EP02LUM-VUITSALVI20W		u	LLuminària LED Vuitcentista de SALVI o equiv. 20W, 3000K, Driver, prot. sobret. CTP			
			Lluminària LED Vuitcentista de 20W, model 72 AL 085 30K F4MD PMMA de SALVI o equivalent, segons estudi luminotècnic. Cos fabricat en fosa d'alumini, tractament exterior amb protecció a la corrosió, acabat negre texturitzat, cargoleria d'acer inoxidable AISI 304, amb conector Zhaga. Proveïda d'un dispositiu que permet la desconnexió i per tant l'absència de tensió de xarxa quan s'obre a o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària. Temperatura de color 3000K, IP66, IK10, IRC 70 - 220 240V, ZH/24, Driver XITANIUM, OSRAM o equivalent, amb funció CLO i regulable 5 graons. Protector addicional de sobretensiones SPD de 10KV. Garantia integral de la llumenera de 10 anys (carcasa exterior, equips electrònics incloent driver, Coded Mains i protector contra sobretensions, grup òptic i matriu LED). La llumenera vindrà identificada i etiqueta amb numeració i codi prèviament acordada amb el promotor de l'obra tant internament com externament (o en el seu defecte en la columna o suport de la mateixa) amb una etiqueta resistent a la intempèrie que permeti la seva ràpida i fàcil identificació.			
UEAPVPH-VUITSALVI20W	1,000	u	Llumenera Vuitcentista SALVI 72 AL 085 3000K F4MD PMMA S 20W amb carcasa, matriu LED i accesoris suport	430,18	430,18	
UEAPDRIV0002	1,000	u	Driver electrònic programable XITANIUM, OSRAM o equivalent, fins 70W IP66	22,00	22,00	
UEAPPST0002	1,000	u	Protector contra sobretensions CIPROTEC NSB-10 o equivalent, 10kA y 10kV	10,00	10,00	
UEAPPMA004	1,000	u	Petit material per lluminàries i accessoris	3,00	3,00	
			Materials			465,18
			Suma la partida			465,18
			Costos indirectes		4%	18,61
			TOTAL PARTIDA			483,79
44GRG212		PA	Rep.superf.restit.vol.pedra nat.repicat superf.extr.sals/efloresc.+consolid.silic.etil,malla ond.filf.acer inoxidable+mort.recon			
			Reparació superficial amb restitució de volum d'element de pedra natural amb morter per a reconstrucció de pedra de dos compoenents amb reposicions de pedres de mamposteria igual a l'existent, previ repicat superficial amb mitjans manuals, extracció de sals i/o eflorescències de parament, aplicació del consolidant de silicat d'etil, aplicació morter per a reconstrucció de pedra de dos components, hidrofugat de parament i			

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			acabat buixardat.			
K2181461	10,000	m2	Repicat superf. fins a 4cm element,pedra nat.,m.man.,càrrega manual	39,24	392,40	
K4GRQ2B2	10,000	m2	Reparació superf.+restit.vol.elem.pedra,mort.recons.pedra,mamposteria	638,28	6.382,80	
K87CCNS3	10,000	m2	Consolidació elem.singular pedra nat.,consolid.silic.etil,pinzell tres capes	14,09	140,90	
K878J220	10,000	m2	Extracció sals solubles param. mecànic.+apòsits cel·lulosa inerts + aigua+film de polietilè	44,65	446,50	
K8B11A00	10,000	m2	Hidrof.param.vert.ext.,pintura siloxans	6,14	61,40	
K8ZAAA09	10,000	m2	Buixardat param.superf.plana,pedra nat.,mec.	20,82	208,20	
			Mà d´obra			5.893,20
			Maquinària			22,30
			Materials			1.680,50
			Altres			36,20
			Suma la partida			7.632,20
			Costos indirectes		4%	305,29
			TOTAL PARTIDA			7.937,49
BGDZ01001		Ml	Banda de senyalització presència de servei color específic			
			Subministrament i col·locació de banda de senyalització per la presència de servei, col·locada, de color adient depenent del servei a senyalitzar.			
O12	0,001	H.	Manobre	19,54	0,02	
O07	0,001	H.	Oficial paleta 1ª	23,41	0,02	
BDGZU011	1,050	m	Banda cont.plàstic,normalitzada presència servei	0,10	0,11	
			Mà d´obra			0,04
			Materials			0,11
			Suma la partida			0,15
			Costos indirectes		4%	0,01
			TOTAL PARTIDA			0,16
E31B3000		kg	Arm.rases i pous AP500S barres corrug.			
			Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2			
A0134000	0,008	h	Ajudant ferrallista	19,74	0,16	
A0124000	0,006	h	Oficial 1a ferrallista	22,67	0,14	
B0A14200	0,005	kg	Filferro recuit,D=1,3mm	2,30	0,01	
D0B2A100	1,000	kg	Acer b/corrug.obra man.taller B500S	1,45	1,45	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,30	0,00	
			Mà d´obra			0,51
			Materials			1,25
			Suma la partida			1,76
			Costos indirectes		4%	0,07
			TOTAL PARTIDA			1,83
E52229G5Arab		m2	Teulada teula plana col.envellit,45u/m2,clavada s/enllatat			
			Teulada de teula àrab de ceràmica color envellit, de 30 peces/m2, com a màxim, clavada sobre enllatat			
A0140000	0,420	h	Manobre	19,33	8,12	
A0122000	0,840	h	Oficial 1a paleta	22,67	19,04	
B0A32500	0,920	cu	Clau acer galv.,long.=50mm	2,78	2,56	
B52219N0	30,000	u	Teula àrab ceràmica mec.,color envellit,30u/m2	0,79	23,70	
A%AUX0010250	2,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	27,20	0,68	
			Mà d´obra			27,16
			Materials			26,26
			Altres			0,68
			Suma la partida			54,10
			Costos indirectes		4%	2,16
			TOTAL PARTIDA			56,26

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E5Z3D233		m2	Enllatat pi 30x40mm/20cm,sob/corretges,fix.mecàniques			
			Enllatat amb llates de fusta de pi, de 30x40 mm de secció, col·locades cada 20 cm, sobre corretges i amb fixacions mecàniques			
A013A000	0,393	h	Ajudant fuster	19,89	7,82	
A012A000	0,787	h	Oficial 1a fuster	23,08	18,16	
B0A32000	0,130	kg	Clau acer galv.	2,43	0,32	
B0D31000	0,007	m3	Llata fusta pi	443,03	3,41	
A%AUX0010250	2,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	26,00	0,65	
			Mà d´obra			25,98
			Materials			3,73
			Altres			0,65
			Suma la partida			30,36
			Costos indirectes		4%	1,21
			TOTAL PARTIDA			31,57
E5ZJ116P		m	Canal semicirc.planxa ac.galv. g=0,5mm,D=155mm,desenv.=33cm,col.			
			Canal exterior de secció semicircular de planxa d'acer galvanitzat de 0,5 mm de gruix, de diàmetre 155 mm i 33 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant			
A0140000	0,150	h	Manobre	19,33	2,90	
A0127000	0,300	h	Oficial 1a col·locador	22,67	6,80	
B5ZJ1160	1,130	m	Canal exterior semicirc.planxa ac.galv.,0,5mm,D=155mm/desen<33cm	9,99	12,98	
B5ZJA160	3,000	u	Ganxo+suport acer galv. p/can.gv.g=.5 d=155mm d<33cm	5,17	15,51	
B5ZZJLPT	5,000	u	Vis acer galv.5.4x65mm,junt metall/goma,tac D=8/10mm	0,30	1,65	
A0122000	0,200	h	Oficial 1a paleta	22,67	4,53	
A%AUX0010300	3,000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	14,20	0,43	
			Mà d´obra			14,23
			Materials			30,14
			Altres			0,43
			Suma la partida			44,80
			Costos indirectes		4%	1,79
			TOTAL PARTIDA			46,59
ED143C30		m	Tub planx.galv.unió pleg.,DN125mm,g=0,6mm,fix.mec.brides			
			Baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 125 mm i 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides			
A0137000	0,280	h	Ajudant col·locador	19,74	5,53	
A0127000	0,560	h	Oficial 1a col·locador	22,67	12,70	
BD1Z5000	0,500	u	Brida p/tub planx.galv.	9,53	4,77	
BD145C30	1,400	m	Tub planx.galv.unió pleg.,DN125mm,g=0,6mm	13,66	19,12	
BDW43F30	0,330	u	Accessori p/baixant tub planx.galv.unió pleg.,DN=125mm,g=0,6mm	13,49	4,45	
BDY45C30	1,000	u	Element munt.p/baix.planxa galv.unió pleg.,DN=125mm,g=0,6mm	0,99	0,99	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	18,20	0,27	
			Mà d´obra			18,23
			Materials			29,33
			Altres			0,27
			Suma la partida			47,83
			Costos indirectes		4%	1,91
			TOTAL PARTIDA			49,74
EMSB31A2		u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de grui			
			Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical			
A012M000	0,300	h	Oficial 1a muntador	23,43	7,03	
BMSB31A0	1,000	u	Retol seny. instal.protecció/incendis,210x210mm2,panell polipropilè,gruix=1,5mm	8,60	8,60	
B0A61500	4,000	u	Tac niló D<=5mm,+vis	0,14	0,56	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,00	0,11	
			Mà d´obra			7,03
			Materials			9,16
			Altres			0,11
			Suma la partida			16,30
			Costos indirectes		4%	0,65
			TOTAL PARTIDA			16,95
EY01132A		m	Obertura regata paret maó for.,m.mec.,tapada morter 1:4			
			Obertura de regata en paret de maó foradat, amb mitjans mecànics i tapada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l i deixant la façana en idèntiques condions. Tot inclòs			
A0140000	0,995	h	Manobre	19,33	19,23	
A0122000	0,995	h	Oficial 1a paleta	22,67	22,56	
%NAAA00150	1,500	%	Medis auxiliares	41,80	0,63	
C200G000	0,040	h	Màquina de regates	1,84	0,07	
D0701821	0,300	m3	Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,380kg/m3 ciment,1:4,10N/mm2,elab.a obra	120,70	36,21	
			Mà d´obra			47,81
			Maquinària			0,52
			Materials			29,68
			Altres			0,69
			Suma la partida			78,70
			Costos indirectes		4%	3,15
			TOTAL PARTIDA			81,85
F2191305		m	Demolic.vorada sob/form.,compres.+càrrega man/mec.			
			Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor			
A0150000	0,100	h	Manobre especialista	20,07	2,01	
C1101200	0,050	h	Compressor+dos martells pneumàtics	16,31	0,82	
C1313330	0,024	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	59,51	1,43	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,00	0,03	
			Mà d´obra			2,01
			Maquinària			2,25
			Altres			0,03
			Suma la partida			4,29
			Costos indirectes		4%	0,17
			TOTAL PARTIDA			4,46
F2194AK1		m2	Demol.pavim. form. o pedra g fins a 20cm,ampl.fins a 2m,compressor + càrrega cam. mec.			
			Demolició de paviment de formigó o pedra de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics			
A0150000	0,384	h	Manobre especialista	20,07	7,71	
C1101200	0,086	h	Compressor+dos martells pneumàtics	16,31	1,40	
C1313330	0,036	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	59,51	2,14	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,70	0,12	
			Mà d´obra			7,71
			Maquinària			3,54
			Altres			0,12
			Suma la partida			11,37
			Costos indirectes		4%	0,45
			TOTAL PARTIDA			11,82
F219FFA0		m	Tall paviment form. h>=10cm			
			Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir			
A0150000	0,200	h	Manobre especialista	20,07	4,01	
C170H000	0,200	h	Màquina tallajunts disc diamant p/paviment	9,64	1,93	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	4,00	0,06	
			Mà d´obra			4,01
			Maquinària			1,93
			Altres			0,06
			Suma la partida			6,00
			Costos indirectes		4%	0,24
			TOTAL PARTIDA			6,24
F21R116530km		u	Elim.arbre directa arbre < 6m port petit,arrencant soca,aplec brossa,carr.s/camió grua+transp.brossa plta.compostatge >30km			
			Tala controlada mitjançant directa, d'arbre de < 6 m d'alçària de port petit, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (inclús més lluny de 30 km)			
A013P000	0,260	h	Ajudant jardiner	32,63	8,48	
A012P000	0,260	h	Oficial 1a jardiner	36,78	9,56	
C1503000	1,000	h	Camió grua	62,76	62,76	
CR11B700	0,750	h	Tractor 100CV,braç desbros.	54,08	40,56	
CRE23000	0,260	h	Motoserra	3,88	1,01	
B2RA9TD0	0,320	t	Disposició controlada planta compost.,residus troncs i soques no perillosos,0,9t/m3,LER 20 02 01	91,12	29,16	
B2RA9SB0	0,100	t	Disposició controlada planta compost.,residus vegetals nets no perillosos,0,5t/m3,LER 20 02 01	56,95	5,70	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	18,00	0,27	
			Mà d´obra			18,04
			Maquinària			104,33
			Materials			34,86
			Altres			0,27
			Suma la partida			157,50
			Costos indirectes		4%	6,30
			TOTAL PARTIDA			163,80
F220A13		m3	Excavació p/localitzar serveis,terr.n/clasf.,manuals,càrr.+terres deix.vora			
			Excavació de rasa per a localitzar serveis, en terreny no classificat, amb manuals i càrrega amb les terres deixades a la vora			
A0140000	2,000	h	Manobre	19,33	38,66	
A%AUX001	0,000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	38,70	0,00	
			Mà d´obra			38,66
			Suma la partida			38,66
			Costos indirectes		4%	1,55
			TOTAL PARTIDA			40,21
F221C472		m3	Excav.p/caixa pav.,terreny compact.(SPT 20-50),pala excav.,+càrr.directa s/camió			
			Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió			
C1312340	0,045	h	Pala excavadora giratòria s/pneumàtics 15 a 20t	112,48	5,06	
			Maquinària			5,06
			Suma la partida			5,06
			Costos indirectes		4%	0,20
			TOTAL PARTIDA			5,26
F2225121		m3	Excav.rasa,amp:fins a 1m,fond.=fins a 2m,terreny compact.,retro.++terres deix.vora			
			Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora			
A0140000	0,080	h	Manobre	19,33	1,55	
C1313330	0,133	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	59,51	7,91	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,60	0,02	
			Mà d´obra			1,55
			Maquinària			7,91
			Altres			0,02

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Suma la partida			9,48
			Costos indirectes		4%	0,38
			TOTAL PARTIDA			9,86
F227A00A		m2	Repàs+picon.sòl rasa,ampl.=de menys d'1,5m,90%PM			
			Repàs i piconatge de sòl de rasa de menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 90% PM			
A0140000	0,063	h	Manobre	19,33	1,22	
A0150000	0,040	h	Manobre especialista	20,07	0,80	
C13A-W61J	0,040	h	Compactador combustible duplex manual,700 kg	8,85	0,35	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,00	0,03	
			Mà d´obra			2,02
			Maquinària			0,35
			Altres			0,03
			Suma la partida			2,40
			Costos indirectes		4%	0,10
			TOTAL PARTIDA			2,50
F227T00F		m2	Repàs+picon.caixa paviment,95%PM			
			Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM			
C13350C0	0,011	h	Corró vibratori autopropulsat,12 a 14t	84,15	0,93	
C1331100	0,010	h	Motoanivelladora petita	84,86	0,85	
			Maquinària			1,78
			Suma la partida			1,78
			Costos indirectes		4%	0,07
			TOTAL PARTIDA			1,85
F228AB0F		m3	Rebliment+picon.rasa,ampl. fins a 1,5m,mat.selecc.excav.,gfins a 25cm,picó vibrant de combustible,95%PM			
			Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM			
A0150000	0,180	h	Manobre especialista	20,07	3,61	
C13A-W61J	0,180	h	Compactador combustible duplex manual,700 kg	8,85	1,59	
C1313330	0,121	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	59,51	7,20	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	3,60	0,05	
			Mà d´obra			3,61
			Maquinària			8,79
			Altres			0,05
			Suma la partida			12,45
			Costos indirectes		4%	0,50
			TOTAL PARTIDA			12,95
F228AM00		m3	Rebliment+picon.rasa,ampl. fins a 1,5m,sorra,gmés de 25 i fins a 50cm,picó vibrant de combustible			
			Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible			
A0150000	0,080	h	Manobre especialista	20,07	1,61	
B0310500	1,800	t	Sorra 0 a 3,5 mm	23,10	41,58	
C13A-W61J	0,080	h	Compactador combustible duplex manual,700 kg	8,85	0,71	
C1313330	0,060	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	59,51	3,57	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,60	0,02	
			Mà d´obra			1,61
			Maquinària			4,28
			Materials			41,58
			Altres			0,02

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Suma la partida			47,49
			Costos indirectes		4%	1,90
			TOTAL PARTIDA			49,39
F2422020		m3	Càrrega mec.+transp.terres no contaminades,reutilitz.obra,dúmper de gasoil			
			Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper de gasoil			
C15E-W364	0,100	h	Dúmper de gasoil,11kW,1,5t,hidràulic	30,62	3,06	
C1313330	0,034	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	59,51	2,02	
			Maquinària			5,08
			Suma la partida			5,08
			Costos indirectes		4%	0,20
			TOTAL PARTIDA			5,28
F2R6423A30Km		m3	Càrr.mec. residus inerts o no especials instal.gestió residus,camió transp.,7t,rec.més de 30km			
			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 30 km			
C1501700	0,534	h	Camió transp.7 t	45,56	24,33	
C1311430	0,010	h	Pala carregadora s/pneumàtics 8 a 14t	89,10	0,89	
			Maquinària			25,22
			Suma la partida			25,22
			Costos indirectes		4%	1,01
			TOTAL PARTIDA			26,23
F2RA71H1		m3	Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la			
			Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus			
B2RA71H1	1,450	t	Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la	12,53	18,17	
			Materials			18,17
			Suma la partida			18,17
			Costos indirectes		4%	0,73
			TOTAL PARTIDA			18,90
F2RA7LP1		m3	Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la			
			Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus			
B2RA7LP1	1,000	m3	Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la	10,59	10,59	
			Materials			10,59
			Suma la partida			10,59
			Costos indirectes		4%	0,42
			TOTAL PARTIDA			11,01
F2RA8SB0		m3	Disposició controlada centre selec.+transf.,residus vegetals nets no perillosos,0,5t/m3,LER 20 02 01			
			Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus			
B2RA8SB0	0,500	t	Disposició controlada centre selec.+transf.,residus vegetals nets	56,95	28,48	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			no perillosos,0,5t/m3,LER 20 02 01			
			Materials			28,48
			Suma la partida			28,48
			Costos indirectes		4%	1,14
			TOTAL PARTIDA			29,62
F31521H11		m3	Formigó rasa/pou fonament,HM-20/P/20/I,camió			
			Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió. Execució en 2 i 3 fases: fase 1a solera sota tub, fase 2a ronyons del tub, fase 3a recubriment i protecció part superior tub			
A0140000	0,250	h	Manobre	19,33	4,83	
B064300C	1,050	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I,>= 200kg/m3 ciment	94,65	104,35	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	4,80	0,07	
			Mà d´obra			4,83
			Materials			104,35
			Altres			0,07
			Suma la partida			109,25
			Costos indirectes		4%	4,37
			TOTAL PARTIDA			113,62
F3Z113P1		m2	Cap.net/anivell. g=15cm, formigó neteja HL-150/P/20, camió			
			Capa de neteja i anivellament 15 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/20, abocat des de camió			
A0140000	0,180	h	Manobre	19,33	3,48	
A0121000	0,090	h	Oficial 1a	22,67	2,04	
B06NLA2C	0,150	m3	Formigó neteja HL-150/P/20	82,61	13,01	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	5,50	0,08	
			Mà d´obra			5,52
			Materials			13,01
			Altres			0,08
			Suma la partida			18,61
			Costos indirectes		4%	0,74
			TOTAL PARTIDA			19,35
F931201J		m3	Base tot-u art.,estesa+picon.98%PM			
			Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM			
A0140000	0,050	h	Manobre	19,33	0,97	
B0111000	0,050	m3	Aigua	1,85	0,09	
B0372000	1,000	m3	Tot-u art.	23,13	26,60	
C13350C0	0,040	h	Corró vibratori autopropulsat,12 a 14t	84,15	3,37	
C1331100	0,035	h	Motoanivelladora petita	84,86	2,97	
C1502E00	0,025	h	Camió cisterna 8m3	60,09	1,50	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,00	0,02	
			Mà d´obra			0,97
			Maquinària			7,84
			Materials			26,69
			Altres			0,02
			Suma la partida			35,52
			Costos indirectes		4%	1,42
			TOTAL PARTIDA			36,94
F9365G11Fibres		m3	Paviment form.+fibres HAF-30/A-2.5-2/F/20-60/IIa+E,f.acer=entre 20 i 25kg/m3, camió+vibr.manual, raspatllat			
			Base o paviment de formigó amb fibres HAF-30/A-2.5-2/F/20-60/IIa+E, amb un contingut en fibres d'acer entre 20 i 25 kg/m3, grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat raspatllat			
A0140000	0,450	h	Manobre	19,33	8,70	
A012N000	0,150	h	Oficial 1a d'obra pública	22,67	3,40	
B06QE76A	1,000	m3	Formigó amb fibres HAF-30/A-2.5-2/F/20-60/IIa+E,entre 20 i 25kg/m3 f.acer	129,89	129,89	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
C2005000	0,150	h	Regle vibratori	5,44	0,82	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	12,10	0,18	
			Mà d´obra			12,10
			Maquinària			0,82
			Materials			129,89
			Altres			0,18
			Suma la partida			142,99
			Costos indirectes		4%	5,72
			TOTAL PARTIDA			148,71
F9B11102		m2	Paviment llambordí granític 18x9x12cm,col.mort. + beurada cim. Paviment de llambordí granític de 18x9x12 cm, col·locats amb morter i reblert de junts amb beurada de ciment			
A0140000	0,315	h	Manobre	19,33	6,09	
A012N000	0,975	h	Oficial 1a d'obra pública	22,67	22,10	
B0111000	0,010	m3	Aigua	1,85	0,02	
B0512401	0,003	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R, & sacs	164,90	0,50	
B0710280	0,048	t	Mort.ram paleta M7.5,granel,(G) UNE-EN 998-2	51,52	2,60	
B9B11100	61,728	u	Llambordí granític 18x9x12cm	1,18	74,30	
C1704100	0,244	h	Mesc.cont.+sitja granel	1,94	0,47	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	28,20	0,42	
			Mà d´obra			28,19
			Maquinària			0,47
			Materials			77,42
			Altres			0,42
			Suma la partida			106,50
			Costos indirectes		4%	4,26
			TOTAL PARTIDA			110,76
FBBZ1120		m	Suport rect.,tub acer galv.80x40x2mm,formigonat Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, col·locat a terra formigonat			
A0140000	0,100	h	Manobre	19,33	1,93	
A0122000	0,050	h	Oficial 1a paleta	22,67	1,13	
D060M022	0,028	m3	Formigó 150kg/m3,1:4:8,ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R+pedra calc. grandària màxima 20mm,elab.a obra,formigonera 250	90,71	2,67	
BBMZ1B20	1,000	m	Suport,tub acer galv.80x40x2mm,p/senyal.vert.	10,15	10,15	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	3,10	0,05	
			Mà d´obra			3,59
			Maquinària			0,05
			Materials			12,23
			Altres			0,06
			Suma la partida			15,93
			Costos indirectes		4%	0,64
			TOTAL PARTIDA			16,57
FD5J4F08		u	Caixa p/embor.70x30x85cm,paret 10cm,solera 10cm formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0. Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 10 cm de gruix sobre solera de 10 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6			
A0140000	1,050	h	Manobre	19,33	20,30	
A012N000	1,050	h	Oficial 1a d'obra pública	22,67	23,80	
B06F1-I0IL	0,249	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6	94,59	25,91	
B0DF6F0A	1,000	u	Motlle metàl·lic p/encof.caix.emborn. 70x30x85cm,150 usos	1,37	1,38	
B0DZA000	0,560	l	Desencofrant	3,06	1,71	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	44,10	0,66	
			Mà d´obra			44,10
			Materials			29,00
			Altres			0,66
			Suma la partida			73,76

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Costos indirectes.....	4%		2,95
			TOTAL PARTIDA			76,71
FD7JG186		m	Claveguera tub PEØ250 de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE			
			Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa			
A013M000	0,140	h	Ajudant muntador	19,74	2,76	
A012M000	0,140	h	Oficial 1a muntador	23,43	3,28	
BD7JG180	1,000	m	Tub intern.llisa/extern.corrugada,polietilè HDPE,B,U,DN=250mm,SN8kN/m2,UNE-EN 13476-3	7,87	8,03	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	6,00	0,09	
			Mà d´obra			6,04
			Materials			8,03
			Altres			0,09
			Suma la partida.....			14,16
			Costos indirectes.....	4%		0,57
			TOTAL PARTIDA			14,73
FD7JJ186		m	Claveguera tub de PEØ315 paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, SN8			
			Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa			
A013M000	0,210	h	Ajudant muntador	19,74	4,15	
A012M000	0,210	h	Oficial 1a muntador	23,43	4,92	
BD7JJ180	1,000	m	Tub intern.llisa/extern.corrugada,polietilè HDPE,B,U,DN=315mm,SN8kN/m2,UNE-EN 13476-3	13,01	13,27	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	9,10	0,14	
			Mà d´obra			9,07
			Materials			13,27
			Altres			0,14
			Suma la partida.....			22,48
			Costos indirectes.....	4%		0,90
			TOTAL PARTIDA			23,38
FDD1A098		m	Paret pou circ.D=100cm,peces form.pref.,col.1:4			
			Paret per a pou circular de diàmetre 100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter ciment 1:4			
A0140000	0,480	h	Manobre	19,33	9,28	
A012N000	0,480	h	Oficial 1a d'obra pública	22,67	10,88	
D0701821	0,006	m3	Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,380kg/m3 ciment,1:4,10N/mm2,elab.a obra	120,70	0,78	
BDD1A090	1,000	m	Peça cilíndrica form.pou circ. DE=100cm,pref.	74,72	78,46	
C1313330	0,135	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	59,51	8,03	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	20,20	0,30	
			Mà d´obra			20,29
			Maquinària			8,04
			Materials			79,10
			Altres			0,30
			Suma la partida.....			107,73
			Costos indirectes.....	4%		4,31
			TOTAL PARTIDA			112,04

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
FDD26534		m	Paret pou 85x85cm,g=14cm,maó calat,arreb./llisc.int./esqdj.ext.1:6			
			Paret per a pou quadrat de 85x85 cm, de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins i esquerdejat per fora amb morter de ciment 1:6			
A0140000	5,224	h	Manobre	19,33	100,98	
A012N000	5,224	h	Oficial 1a d'obra pública	22,67	118,43	
B0111000	0,007	m3	Aigua	1,85	0,01	
B0512401	0,017	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R, & sacs	164,90	2,86	
D0701641	0,267	m3	Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,250kg/m3 ciment,1:6,5N/mm2,elab.a obra	101,86	29,37	
B0F1D2A1	129,400	u	Maó calat,290x140x100mm,p/revestir,categoria I,HD,UNE-EN 771-1	0,28	36,96	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	219,40	3,29	
			Mà d´obra			225,20
			Maquinària			0,44
			Materials			62,92
			Altres			3,35
			Suma la partida			291,90
			Costos indirectes		4%	11,68
			TOTAL PARTIDA			303,58
FDDZ6DD4GEOPKSR-Ej		u	Bastiment circ.,fos.dúctil GEO PKSR de Ej-co,p/pou reg.+tapa abatib+tancapas D=610mm,D400,col.mort.			
			Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, GEO PKSR de EJ-CO o equivalent, de fundició GE 500-7, mides exteriors Ø850x100mm i de pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400, amb junta elastomer, col·locat amb morter.			
A012N000	0,410	h	Oficial 1a d'obra pública	22,67	9,29	
A0140000	0,410	h	Manobre	19,33	7,93	
B0710250	0,034	t	Mort.ram paleta M5,granel,(G) UNE-EN 998-2	50,20	1,79	
BDDZ6DD0SOLO-OS-D4001	1,000	u	Bastiment circ.,+tapa,fos.dúctil p/pou reg.,abatib,pas D=600mm,D400 SOLO OS de EJ-CO	236,58	236,58	
A%AUX001	0,000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	17,20	0,00	
			Mà d´obra			17,22
			Materials			238,37
			Suma la partida			255,59
			Costos indirectes		4%	10,22
			TOTAL PARTIDA			265,81
FDDZS005		u	Graó p/pou registre polipropilè armat,250x350x250mm,col.morter 1:6			
			Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra			
A0140000	0,300	h	Manobre	19,33	5,80	
A012N000	0,300	h	Oficial 1a d'obra pública	22,67	6,80	
D0701641	0,009	m3	Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,250kg/m3 ciment,1:6,5N/mm2,elab.a obra	101,86	0,92	
BDDZV001	1,000	u	Graó p/pou registre polipropilè 250x350x250mm	4,13	4,13	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	12,60	0,19	
			Mà d´obra			12,78
			Maquinària			0,01
			Materials			4,85
			Altres			0,19
			Suma la partida			17,84
			Costos indirectes		4%	0,71
			TOTAL PARTIDA			18,55
FDKZHJB4Formigo		u	Bastim.+tapa fomigo armat,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 600x600mm,col.mort.			
			Bastiment i tapa quadrada de formigó armat, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter			
A012N000	0,450	h	Oficial 1a d'obra pública	22,67	10,20	
A0140000	0,450	h	Manobre	19,33	8,70	
B0710150	0,005	t	Mort.ram paleta M5,sacs,(G) UNE-EN 998-2	62,14	0,33	
BDKZHJB0Formigo	1,000	u	Bastiment quadrat,+tapa,formigó p/pericó serv.,recolzada,pas 600x600mm,B125	128,40	128,40	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	18,90	0,28	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Mà d´obra			18,90
			Materials			128,73
			Altres			0,28
			Suma la partida			147,91
			Costos indirectes		4%	5,92
			TOTAL PARTIDA			153,83
FFB1E625		m	Tub PE 100,DN=110mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2,soldat,dific.mitjà,accessoris plàst.,fons rasa			
			Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, inclós la part proporcional de tots els accessoris necessaris i col·locat al fons de la rasa			
A013M000	0,320	h	Ajudant muntador	19,74	6,32	
A012M000	0,320	h	Oficial 1a muntador	23,43	7,50	
BFWB1E62	0,300	u	Accessori p/tubs PEAD DN=110mm, plàst.,16bar,p/soldar	48,38	14,51	
BFYB1E62	1,000	u	Pp.elem.munt.p/tubs PEAD DN=110mm,16bar,p/soldar	1,16	1,16	
BFB1E600	1,000	m	Tub PE 100,DN=110mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2	14,98	15,28	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	13,80	0,21	
			Mà d´obra			13,82
			Materials			30,95
			Altres			0,21
			Suma la partida			44,98
			Costos indirectes		4%	1,80
			TOTAL PARTIDA			46,78
FG22TD1K		m	Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=63mm,20J,450N,canal.sot.			
			Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada			
A013H000	0,020	h	Ajudant electricista	19,70	0,39	
A012H000	0,025	h	Oficial 1a electricista	23,43	0,59	
BG22TD10	1,000	m	Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=63mm,20J,450N,p/canal.soterrada	1,97	2,01	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,00	0,02	
			Mà d´obra			0,98
			Materials			2,01
			Altres			0,02
			Suma la partida			3,01
			Costos indirectes		4%	0,12
			TOTAL PARTIDA			3,13
FG22TH1K		m	Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=90mm,20J,450N,canal.sot.			
			Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada			
A013H000	0,020	h	Ajudant electricista	19,70	0,39	
A012H000	0,033	h	Oficial 1a electricista	23,43	0,77	
BG22TH10	1,000	m	Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=90mm,20J,450N,p/canal.soterrada	2,87	2,93	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,20	0,02	
			Mà d´obra			1,16
			Materials			2,93
			Altres			0,02
			Suma la partida			4,11
			Costos indirectes		4%	0,16
			TOTAL PARTIDA			4,27

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
FG22TQ1K		m	Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=200mm,40J,450N,canal.sot.			
			Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada			
A013H000	0,020	h	Ajudant electricista	19,70	0,39	
A012H000	0,042	h	Oficial 1a electricista	23,43	0,98	
BG22TQ10	1,000	m	Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=200mm,40J,450N,p/canal.soterrada	9,74	9,93	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,40	0,02	
			Mà d´obra			1,37
			Materials			9,93
			Altres			0,02
			Suma la partida			11,32
			Costos indirectes		4%	0,45
			TOTAL PARTIDA			11,77
FG319554		m	Cable 0,6/1 kV RV-K, 4x6mm2,col.tub			
			Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub			
A013H000	0,040	h	Ajudant electricista	19,70	0,79	
A012H000	0,040	h	Oficial 1a electricista	23,43	0,94	
BG319550	1,000	m	Cable 0,6/1 kV RV-K, 4x6mm2	4,15	4,23	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,70	0,03	
			Mà d´obra			1,73
			Materials			4,23
			Altres			0,03
			Suma la partida			5,99
			Costos indirectes		4%	0,24
			TOTAL PARTIDA			6,23
FG380902		m	Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.superf.			
			Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment			
A013H000	0,150	h	Ajudant electricista	19,70	2,96	
A012H000	0,100	h	Oficial 1a electricista	23,43	2,34	
BG380900	1,000	m	Conductor Cu nu,1x35mm2	2,76	2,82	
BGW38000	1,000	u	P.p.accessoris p/conduc.Cu.nus	0,38	0,38	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	5,30	0,08	
			Mà d´obra			5,30
			Materials			3,20
			Altres			0,08
			Suma la partida			8,58
			Costos indirectes		4%	0,34
			TOTAL PARTIDA			8,92
FM213618		u	Hidrant soterrat,1x100mm,connex.D=3",munt.ext.			
			Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 3" de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior			
A013M000	3,000	h	Ajudant muntador	19,74	59,22	
A012M000	3,000	h	Oficial 1a muntador	23,43	70,29	
BM213610	1,000	u	Hidrant soterr.pericó reg.,1x100mm,connex.D=3"	344,29	344,29	
BMY21000	1,000	u	P.p.elements especials p/hidrants	2,02	2,02	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	129,50	1,94	
			Mà d´obra			129,51
			Materials			346,31
			Altres			1,94
			Suma la partida			477,76

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Costos indirectes.....	4%		19,11
			TOTAL PARTIDA			496,87
FQT2A152Pergola4x5.75		u	Mòdul pèrgola porxo,4,00X5,75m,h=3.00m,fusta GL24h,ferram.trac.			
			Subministrament i muntatge de pèrgola de fusta per porxo de fusta a dues aigües de 23 m², mides 4,00x5,75m i 3.00m d'alçada a inici de coberta, segons plànols, pilars de secció 160x160mm, par i pendolò de secció 140x200mm, tirant i tornapuntes de secció 140x140mm, jàsseres de secció 140x240mm, de fusta d'avet classe resistent GL24h qualitat vista, segons normes DIN 1052, DIN 4074 i UNE 386 encolada amb cola transparent melamínica blanca, mecanitzacions de control numèric, encaixos, caps de biga, etc., ferramenta i cargoleria estàndard pel muntatge, angles, tirafons, etc., d'acer laminat en calent de la marca Rothoblaas, Heco i Simpson. Amb tractament protector de fusta insecticida fungicida + dos capes de lasur, color a triar per la propietat.			
A012M000	16,000	h	Oficial 1a muntador	23,43	374,88	
A013M000	16,000	h	Ajudant muntador	19,74	315,84	
C1504R00	8,000	h	Camió cistella h=10m	54,97	439,76	
BQT2A150	1,000	u	Pergola porxo fusta lam. 4,0X5,75m h=3.00m	3.632,83	3.632,83	
A%AUX0010250	2,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	690,70	17,27	
			Mà d´obra			690,72
			Maquinària			439,76
			Materials			3.632,83
			Altres			17,27
			Suma la partida.....			4.780,58
			Costos indirectes.....	4%		191,22
			TOTAL PARTIDA			4.971,80
FR111000		m2	Desbrossada superf.terr. desbrossadora braç+capçal fil-disc			
			Desbrossada de superfície de terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, sense recollir la brossa			
A013P000	0,008	h	Ajudant jardiner	32,63	0,26	
A012P000	0,001	h	Oficial 1a jardiner	36,78	0,04	
CR112500	0,008	h	Desbrossadora manual braç+capçal fil-disc	5,80	0,05	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,30	0,00	
			Mà d´obra			0,30
			Maquinària			0,05
			Suma la partida.....			0,35
			Costos indirectes.....	4%		0,01
			TOTAL PARTIDA			0,36
FR4H3441Vivaç		u	Subministrament arbust Vivaç o aromàtic qualsevol espècie sense manteniment, en contenidor 3l			
			Subministrament d'arbust vivaç o aromàtic qualsevol espècie sense manteniment, a escollir pel promotor en contenidor de 3 l.			
BR4H3441	1,000	u	Rosmarinus officinalis en contenidor 3l	3,51	3,51	
			Materials			3,51
			Suma la partida.....			3,51
			Costos indirectes.....	4%		0,14
			TOTAL PARTIDA			3,65
FR662331		u	Plant.arbust/arbre petit,cont.=3 a 5l,urbanització,40x40x30cm,m.man.,pend.inferior al 35%,terra excav.			
			Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 3 a 5 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 40x40x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg			

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
A013P000	0,240	h	Ajudant jardiner	32,63	7,83	
A012P000	0,010	h	Oficial 1a jardiner	36,78	0,37	
A012P200	0,020	h	Oficial 2a jardiner	34,44	0,69	
B0111000	0,010	m3	Aigua	1,85	0,02	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	8,90	0,13	
			Mà d´obra			8,89
			Materials			0,02
			Altres			0,13
			Suma la partida			9,04
			Costos indirectes		4%	0,36
			TOTAL PARTIDA			9,40
G2225321		m3	Excavació pou hfins a 2m,terr.compact.,m.mec.,càrrega			
			Excavació de pous fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió			
A0140000	0,050	h	Manobre	19,33	0,97	
C1313330	0,205	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	59,51	12,20	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,00	0,02	
			Mà d´obra			0,97
			Maquinària			12,20
			Altres			0,02
			Suma la partida			13,19
			Costos indirectes		4%	0,53
			TOTAL PARTIDA			13,72
G2241010		m2	Acabat+allisada talús,m.mec.			
			Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics			
A0140000	0,022	h	Manobre	19,33	0,43	
C13124B0	0,011	h	Pala excavadora giratòria s/caden. 21 a 30t	151,50	1,67	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,40	0,01	
			Mà d´obra			0,43
			Maquinària			1,67
			Altres			0,01
			Suma la partida			2,11
			Costos indirectes		4%	0,08
			TOTAL PARTIDA			2,19
GD5Z7CD4		u	Bast.+reixa,fos.dúc.recolzada,p/embor.650x330x40mm,D400,sup.absor.=17dm2,col.morter			
			Bastiment i reixa de fosa dúctil, recolzada, per a embornal, de 650x330x40 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124 i 17 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter			
A0140000	0,378	h	Manobre	19,33	7,31	
A012N000	0,378	h	Oficial 1a d'obra pública	22,67	8,57	
BD5Z7CD0	1,000	u	Bast.+reixa,fos.dúc.recolzada,p/embor.,650x330x40mm,D400,sup.absor.=17dm2	81,13	81,13	
B0710250	0,040	t	Mort.ram paleta M5,granel,(G) UNE-EN 998-2	50,20	2,01	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	15,90	0,24	
			Mà d´obra			15,88
			Materials			83,14
			Altres			0,24
			Suma la partida			99,26
			Costos indirectes		4%	3,97
			TOTAL PARTIDA			103,23
GDD1U080		u	Brocal p/pou D=100cm i 60cm alçària 35cm,unió encadellada			
			Brocal per a pou format per un con simètric de formigó prefabricat de dimensions 100X60 cm i alçada 35cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l.			
A0140000	0,550	h	Manobre	19,33	10,63	
A012N000	0,550	h	Oficial 1a d'obra pública	22,67	12,47	
D070A4D1	0,005	m3	Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM	228,32	1,14	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			II/B-L,calç,sorra,200kg/m3 ciment,1:2:10,2,5N/mm2,elab.a obra			
BDDZ51A0	2,000	u	Graó p/pou reg.acer galv.,300x300x300mm,D=18mm	5,90	11,80	
C1503000	0,110	h	Camió grua	62,76	6,90	
BDD1U080	1,000	u	Con form.pref.100X60 cm h=35cm,unió encadellada,p/pou	47,70	47,70	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	23,10	0,35	
			Mà d´obra			23,21
			Maquinària			6,91
			Materials			60,53
			Altres			0,35
			Suma la partida			90,99
			Costos indirectes		4%	3,64
			TOTAL PARTIDA			94,63
GFBA1635PN16		u	Deriv.polietilè manip.,dens.alta,DN 110mm,16bar,DN ramal=110mm,p/soldar,sold.col.fons rasa			
			Derivació de polietilè manipulada, de densitat alta de 110 mm de DN i 16 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb ramal a 90° de 110 mm de DN, per a soldar, soldada i col·locada al fons de la rasa			
A013M000	0,493	h	Ajudant muntador	19,74	9,73	
A012M000	0,493	h	Oficial 1a muntador	23,43	11,55	
BFBA1635PN16	1,000	u	Deriv.polietilè manip.,dens.alta,DN 110mm,10bar,DN ramal=110mm,p/soldar	33,05	33,05	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	21,30	0,32	
			Mà d´obra			21,28
			Materials			33,05
			Altres			0,32
			Suma la partida			54,65
			Costos indirectes		4%	2,19
			TOTAL PARTIDA			56,84
GFONALIM240W		Ut	Sub. I Ints. Font d'alimentació 240 W 10832 o equivalent			
			Subministrament i instal·lació de font d'alimentació de 240W codi 10832 o equivalent totalment instal·lada.			
A013H000	1,000	h	Ajudant electricista	19,70	19,70	
A012H000	1,000	h	Oficial 1a electricista	23,43	23,43	
BFONALIM240W	1,000	u	Font d'alimentació 10832 240W	120,00	120,00	
%0154	1,500	%.	Mitjans auxiliars	163,10	2,45	
			Mà d´obra			43,13
			Materials			120,00
			Altres			2,45
			Suma la partida			165,58
			Costos indirectes		4%	6,62
			TOTAL PARTIDA			172,20
GFZA3A40		u	Dau ancoratge peces T cond.D=entre 100 i 125mm			
			Dau d'ancoratge de formigó 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, per a peces en T en conduccions de diàmetre entre 100 i 110 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó			
A0140000	0,330	h	Manobre	19,33	6,38	
A0121000	0,330	h	Oficial 1a	22,67	7,48	
D0B27100	16,100	kg	Acer b/corrug.obra man.taller B400S	1,42	22,86	
B065910C	0,267	m3	Formigó HA-25/P / 20 / I,>= 250kg/m3 ciment	103,58	28,49	
A%AUX0010250	2,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	13,90	0,35	
			Mà d´obra			17,24
			Materials			47,97
			Altres			0,35
			Suma la partida			65,56
			Costos indirectes		4%	2,62
			TOTAL PARTIDA			68,18

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
GFZA4A40		u	Dau ancoratge clau pas cond.D=entre 100 i 125mm			
			Dau d'ancoratge de formigó 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, per a clau de pas en conduccions de diàmetre entre 100 i 110 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó			
A0140000	0,172	h	Manobre	19,33	3,32	
A0121000	0,172	h	Oficial 1a	22,67	3,90	
D0B27100	8,420	kg	Acer b/corrug.obra man.taller B400S	1,42	11,96	
B065910C	0,137	m3	Formigó HA-25/P / 20 / I,>= 250kg/m3 ciment	103,58	14,62	
A%AUX0010250	2,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,20	0,18	
			Mà d´obra			8,99
			Materials			24,81
			Altres			0,18
			Suma la partida			33,98
			Costos indirectes		4%	1,36
			TOTAL PARTIDA			35,34
GG319176		m	Cable 1x16mm² amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, unipolar, de			
			Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata			
A013H000	0,040	h	Ajudant electricista	19,70	0,79	
A012H000	0,040	h	Oficial 1a electricista	23,43	0,94	
BG319170	1,000	m	Cable 0,6/1 kV RV-K, 1x16mm2	2,77	2,83	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,70	0,03	
			Mà d´obra			1,73
			Materials			2,83
			Altres			0,03
			Suma la partida			4,59
			Costos indirectes		4%	0,18
			TOTAL PARTIDA			4,77
GG319334		m	Cable 3x2,5mm² amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, tripolar			
			Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub			
A013H000	0,015	h	Ajudant electricista	19,70	0,30	
A012H000	0,015	h	Oficial 1a electricista	23,43	0,35	
BG319330	1,000	m	Cable 0,6/1 kV RV-K, 3x2,5mm2	1,55	1,58	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,70	0,01	
			Mà d´obra			0,65
			Materials			1,58
			Altres			0,01
			Suma la partida			2,24
			Costos indirectes		4%	0,09
			TOTAL PARTIDA			2,33
GG319334Manguera		m	Cable 0,6/1 kV RV-K, 3x2,5mm2 manguera per piscines,col.tub			
			Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, bipolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta per piscines, col·locat en tub. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.			
A013H000	0,015	h	Ajudant electricista	19,70	0,30	
A012H000	0,015	h	Oficial 1a electricista	23,43	0,35	
BG319330Manguera	1,020	m	Cable 0,6/1 kV RV-K, 3x2,5mm2 manguera piscina	4,50	4,59	
%NAAA0150	1,500	%	Despeses auxiliars	5,20	0,08	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Mà d´obra			0,65
			Materials			4,59
			Altres			0,08
			Suma la partida			5,32
			Costos indirectes		4%	0,21
			TOTAL PARTIDA			5,53
GGD2322D		u	Placa connex.terra acer,quadr.(massis.),S=0,3m2,g=3mm,soterra.			
			Placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,3 m2, de 3 mm de gruix i soterrada			
A013H000	0,166	h	Ajudant electricista	19,70	3,27	
A012H000	0,166	h	Oficial 1a electricista	23,43	3,89	
BGYD2000	1,000	u	P.p.elem.especials p/plac.connex.terr.	5,77	5,77	
BGD23220	1,000	u	Placa connex.terra acer quadr.(massis.)0,3m2,g=3mm	54,34	54,34	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,20	0,11	
			Mà d´obra			7,16
			Materials			60,11
			Altres			0,11
			Suma la partida			67,38
			Costos indirectes		4%	2,70
			TOTAL PARTIDA			70,08
GH-CVUIT1400		u	SiC columna Vuitcentista 4M fosa gris negre texturitzat i protecció base Rilsan			
			Subministrament i col·locació columna vuitcentista de 4m model 1L TOP 3/4 de SALVI o equivalent de fosa gris, amb xapa d'acer de 3 mm de gruix, amb portella a 50 cm de la base i 20 cm, protecció termoplàstica en base de fundició, desengreixat previ, imprimació epoxi i acabat en poliuretà bicomponen polimeritzat al forn, protrecció de la base de funda termoretràctil Raychem o similar, amb raspall de neteja de base de fanal, aplicació de 2 capes de convertidor d'òxid de protecció anticorrosió, assecament, capa d'imprimació, assecament i 2 capes finals de pintura antipixants fins a l'alçada de la portella, equivalent al tractament d'acabat Rilsan.			
A012H000	0,900	h	Oficial 1a electricista	23,43	21,09	
A013H000	0,900	h	Ajudant electricista	19,70	17,73	
A0140000	0,900	h	Manobre	19,33	17,40	
BHWM1000	1,000	u	P.p.accessoris p/columnes	40,05	40,05	
CVUIT1400	1,000	u	COLUMNA VUITCENTISTA SIMPLE 4M	722,50	722,50	
BHM31L8C	1,000	u	Tractament superficial de columna acabat Rilsan	29,00	29,00	
C1503000	0,900	h	Camió grua	62,76	56,48	
C1504R00	0,900	h	Camió cistella h=10m	54,97	49,47	
%0154	1,500	%.	Mitjans auxiliars	953,70	14,31	
			Mà d´obra			56,22
			Maquinària			105,95
			Materials			751,50
			Altres			54,36
			Suma la partida			968,03
			Costos indirectes		4%	38,72
			TOTAL PARTIDA			1.006,75
GHM31L8A4-Inst.llu		Ut	Transport i Instal·lació de llumenera qualsevol marca-model i potència a qualsevol alçada, tipus de columna o suport mural			
			Instal·lació de lluminària de qualsevol marca, model i potència, a qualsevol tipus de suport i a qualsevol alçada del punt de llum, incloent la renovació del muntant per la connexió elèctrica de la llumernera. Inclòs instat·lació, petit material, transport del material des de magatzem o obra al punt d'instal·lació, mitjans auxiliars necessaris, mà d'obra especialitzada. Totalment acabat i en funcionament. No inclou la compra de la llumenera. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.			
O38	0,429	H.	Oficial 1ª electricista	23,78	10,20	
O39	0,400	H.	Ajudant d'electricista	20,41	8,16	
M04	0,400	H.	Camió cistella h=10-19m	66,37	26,55	
M01	0,200	H.	Camió 7 Tn	32,30	6,46	
BHWM3000	1,000	u	P.p.accessoris p/bàculs o columnes o qualsevol altre tipus	1,80	1,80	
%0154	1,500	%.	Mitjans auxiliars	53,20	0,80	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Mà d´obra			18,36
			Maquinària			33,01
			Materials			1,80
			Altres			0,80
			Suma la partida			53,97
			Costos indirectes		4%	2,16
			TOTAL PARTIDA			56,13
GMODDMXFE		Ut	Sub. I inst. de MODULADOR DMX o equivalent. Subministrament i instal·lació de modulador pel control d'un grup de projectors incloent el seu connexionat connexionat amb la interfaz DMX i els projectors incloent tot el cablejat necessari totalment acabat.			
A013H000	1,600	h	Ajudant electricista	19,70	31,52	
A012H000	1,600	h	Oficial 1a electricista	23,43	37,49	
BMODDMXFE	1,000	u	Modulador DMXFE control projectors amb cablejat i accessoris	360,00	360,00	
%0154	1,500	%.	Mitjans auxiliars	429,00	6,44	
			Mà d´obra			69,01
			Materials			360,00
			Altres			6,44
			Suma la partida			435,45
			Costos indirectes		4%	17,42
			TOTAL PARTIDA			452,87
GN1216E4		u	Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=125mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa,pericó canal.sot. Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada			
A012M000	1,620	h	Oficial 1a muntador	23,43	37,96	
BN1216E0	1,000	u	Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=125mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa	217,89	217,89	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	38,00	0,57	
			Mà d´obra			37,96
			Materials			217,89
			Altres			0,57
			Suma la partida			256,42
			Costos indirectes		4%	10,26
			TOTAL PARTIDA			266,68
GN1216E4Allargadera		u	Allargadera telescòpica extensió variable Belgicast o equivalent per vàlv. comporta Ø100-125-150, barra St3/Zn6, tub protec. PVC Allargadera telescòpica d'extensió variable segons el diàmetre, per accionament manual de vàlvula de comporta manual de diàmetres 100, 125 o 150mm de la vàlvula, de barra sòlida St3/Zn6, amb tub de protecció de PVC, per a PN-10 o PN-16, marca Belgicast o equivalent, muntat en pericó de canalització soterrada.			
A013M000	1,000	h	Ajudant muntador	19,74	19,74	
A012M000	1,000	h	Oficial 1a muntador	23,43	23,43	
BN1216E0Allargadera	1,000	u	Allargadera telescòpica extensió variable per vàlvula comporta Ø100-125-150, barra sòlida St3/Zn6 en tub protecció PVC	94,27	94,27	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	43,20	0,65	
			Mà d´obra			43,17
			Materials			94,27
			Altres			0,65
			Suma la partida			138,09
			Costos indirectes		4%	5,52
			TOTAL PARTIDA			143,61

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
GN1216E4TapaAllargadera		u	Tapa circular arqueta registre per allargadera telescòpica i vàlvula de comporta manual Belgicast o equivalent			
			Tapa circular de registre extraible, per allargadera telescòpica d'extensió variable per accionament manual de vàlvula de comporta manual, que permeti l'accionament manual de la vàlvula.			
A013M000	0,350	h	Ajudant muntador	19,74	6,91	
A012M000	0,350	h	Oficial 1a muntador	23,43	8,20	
BN1216E0TapaAllargadera	1,000	u	Tapa circular de registre extraible, per allargadera telescòpica d'extensió variable per accionament manual de vàlvula comporta	30,50	30,50	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	15,10	0,23	
			Mà d´obra			15,11
			Materials			30,50
			Altres			0,23
			Suma la partida			45,84
			Costos indirectes		4%	1,83
			TOTAL PARTIDA			47,67
GUCONTONDMX		Ut	Sub. I Inst. Unitat Transformador + pulsador			
			Subministrament i instal·lació de conjunt d'equip de transformador per projectors amb caixa de protecció, resistent a les sobrecàrregues i gran aïllament contra xocs elèctrics i interruptor tèrmic rearmable, pulsador pel control de projectors fins a un màxim de 15. Totalment instal·lat.			
A013H000	8,000	h	Ajudant electricista	19,70	157,60	
A012H000	8,000	h	Oficial 1a electricista	23,43	187,44	
BTRANSFORMADOR	1,000	u	Transformador llums de 220V a 12V	80,00	80,00	
BPULSADOR	1,000	u	Pulsador llum control LED colorplus ECO max. 15 focos	150,00	150,00	
%0154	1,500	%.	Mitjans auxiliars	575,00	8,63	
			Mà d´obra			345,04
			Materials			230,00
			Altres			8,63
			Suma la partida			583,67
			Costos indirectes		4%	23,35
			TOTAL PARTIDA			607,02
IFA010ConexEscomesaMant		u	Connexió de servei gral. de forniment d'aigua potable a nova xarxa, fins DN=40mm escomesa a matenir			
			Subministrament i instal·lació de la connexió de servei per forniment d'aigua que uneix la xarxa general de distribució d'aigua potable a renovar amb l'escomesa a mantenir, continua en tot el reccorregut sense unions o empalmament intermedis no registrables, formada pels accessoris de connexió nous per connectar el tub d'escomesa a mantenir amb la nova xarxa projectadda o a renovar, de 40mm de diàmetre, amb els seus corresponents accessoris i peces especials, collaret de presa en càrrega col·locat sobre la xarxa general de distribució que serveis d'enllaç entre la presa i l'escomesa a mantenir.			
A012M000	0,750	h	Oficial 1a muntador	23,43	17,57	
A013M000	0,750	h	Ajudant muntador	19,74	14,81	
MT37TPA012A	1,000	u	Collaret de presa en càrrega de PVC per tub de polietilè d'alta densitat	10,00	10,00	
BFWB1705	0,300	u	Accessori p/tubs PEAD DN=40mm, plàst.,p/connec.pressió	8,92	2,68	
BFYB1705	1,000	u	Pp.elem.munt.p/tubs PEAD DN=40mm,p/connec.pressió	0,06	0,06	
A%AUX001	0,000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	32,40	0,00	
			Mà d´obra			32,38
			Materials			12,74
			Suma la partida			45,12
			Costos indirectes		4%	1,80
			TOTAL PARTIDA			46,92

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
K2181461		m2	Repicat superf. fins a 4cm element,pedra nat.,m.man.,càrrega manual			
			Repicat superficial fins a 4 cm de fondària d'element de pedra natural, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor			
A0140000	2,000	h	Manobre	19,33	38,66	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	38,70	0,58	
			Mà d´obra			38,66
			Altres			0,58
			Suma la partida			39,24
			Costos indirectes		4%	1,57
			TOTAL PARTIDA			40,81
K2182231		m2	Repicat arreb.,mort.ciment,m.man.,càrrega manual			
			Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor			
A0140000	0,600	h	Manobre	19,33	11,60	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	11,60	0,17	
			Mà d´obra			11,60
			Altres			0,17
			Suma la partida			11,77
			Costos indirectes		4%	0,47
			TOTAL PARTIDA			12,24
K4GRQ2B2		m2	Reparació superf.+restit.vol.elem.pedra,mort.recons.pedra,mamposteria			
			Reparació superficial amb restitució de volum d'element de pedra amb morter per a reconstrucció de pedra de dos components amb reposicions de pedres de mamposteria igual a existent			
A0140000	1,100	h	Manobre	19,33	21,26	
A0121000	1,350	h	Oficial 1a	22,67	30,60	
B071T200	48,000	kg	Morter p/reconstr.superf. pedra nat.,dos components	2,31	110,88	
D6117701	0,500	m3	Carreu pedra granít. p/maçon.	947,96	473,98	
A%AUX0010300	3,000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	51,90	1,56	
			Mà d´obra			491,15
			Materials			145,57
			Altres			1,56
			Suma la partida			638,28
			Costos indirectes		4%	25,53
			TOTAL PARTIDA			663,81
K78641G1		m2	Imperm.param.horitz., morter impermeab.capa gruixuda memb.rígida ciment adorm.ràpid g=13mm,dues capes+repic.+nete.+respallat rev			
			Impermeabilització de parament horitzontal amb morter impermeabilitzant de capa gruixuda, pel mètode de membrana rígida, monocomponent, de base ciment, d'adormiment ràpid de 13 mm de gruix aplicat en dues capes, previ repicat, neteja i raspallat de l'antic revestiment i amb acabat remolinat			
A0140000	0,800	h	Manobre	19,33	15,46	
A0127000	0,600	h	Oficial 1a col·locador	22,67	13,60	
B0111000	0,006	m3	Aigua	1,85	0,02	
B755B212	26,000	kg	Morter impermeab.capa gruixuda memb.rígida ciment adorm.ràpid	1,73	47,23	
C1704200	0,300	h	Mesc.cont. sacs	1,62	0,49	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	29,10	0,44	
			Mà d´obra			29,06
			Maquinària			0,49
			Materials			47,25
			Altres			0,44
			Suma la partida			77,24
			Costos indirectes		4%	3,09
			TOTAL PARTIDA			80,33

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
K81125A2		m2	Arrebossat bona vista,vert.ext.,h<3m,morter ciment 1:6,remolinat			
			Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:6, remolinat			
A0140000	0,374	h	Manobre	19,33	7,23	
A0122000	0,560	h	Oficial 1a paleta	22,67	12,70	
D0701641	0,016	m3	Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,250kg/m3 ciment,1:6,5N/mm2,elab.a obra	101,86	2,44	
A%AUX0010250	2,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	19,90	0,50	
			Mà d´obra			20,41
			Maquinària			0,04
			Materials			1,92
			Altres			0,50
			Suma la partida			22,87
			Costos indirectes		4%	0,91
			TOTAL PARTIDA			23,78
K878J220		m2	Extracció sals solubles param. mecànic.+apòsits cel·lulosa inerts + aigua+film de polietilè			
			Extracció de sals solubles en parament mecànicament i amb aplicació d'apòsits de cel·lulosa inerts o argiles de granulometria extrafina amb aigua desionitzada no polaritzada, protegit amb film de polietilè			
B0111100	0,500	l	Aigua,desionitz,no polaritz.	0,35	0,18	
B090B000	1,500	kg	Adhesiu niló sol.	2,55	3,83	
A0140000	0,500	h	Manobre	19,33	9,67	
A0121000	1,000	h	Oficial 1a	22,67	22,67	
B8ZZ4000	3,500	kg	Pulpa paper	2,14	7,49	
A%AUX0010250	2,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	32,30	0,81	
			Mà d´obra			32,34
			Materials			11,50
			Altres			0,81
			Suma la partida			44,65
			Costos indirectes		4%	1,79
			TOTAL PARTIDA			46,44
K87CCNS3		m2	Consolidació elem.singular pedra nat.,consolid.silic.etil,pinzell tres capes			
			Consolidació d'element singular de pedra natural, amb aplicació de consolidant de silicat d'etil, aplicat amb pinzell en tres capes			
B8ZAS000	0,333	kg	Consolid.silic.etil,p/ped.nat.	25,84	8,60	
A0140000	0,100	h	Manobre	19,33	1,93	
A0121000	0,150	h	Oficial 1a	22,67	3,40	
A%AUX0010300	3,000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	5,30	0,16	
			Mà d´obra			5,33
			Materials			8,60
			Altres			0,16
			Suma la partida			14,09
			Costos indirectes		4%	0,56
			TOTAL PARTIDA			14,65
K898D240		m2	Pintat vert. ext. ciment,pintura plàstica,llis,1fons+2acab.			
			Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat			
A013D000	0,010	h	Ajudant pintor	19,74	0,20	
A012D000	0,100	h	Oficial 1a pintor	22,67	2,27	
B89ZPE00	0,540	kg	Pintura plàstica,p/ext.	5,60	3,08	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,50	0,04	
			Mà d´obra			2,47
			Materials			3,08
			Altres			0,04
			Suma la partida			5,59
			Costos indirectes		4%	0,22
			TOTAL PARTIDA			5,81

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
K8B11A00		m2	Hidrof.param.vert.ext.,pintura siloxans			
			Hidrofugat de parament vertical exterior amb pintura de siloxans			
B896-HYVL	0,250	kg	Pintura siloxans	9,32	2,38	
A013D000	0,015	h	Ajudant pintor	19,74	0,30	
A012D000	0,150	h	Oficial 1a pintor	22,67	3,40	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	3,70	0,06	
			Mà d´obra			3,70
			Materials			2,38
			Altres			0,06
			Suma la partida			6,14
			Costos indirectes		4%	0,25
			TOTAL PARTIDA			6,39
K8ZAAA09		m2	Buixardat param.superf.plana,pedra nat.,mec.			
			Buixardat de parament de superfície plana de pedra natural, amb mitjans mecànics			
C200N000	0,800	h	Màq.pneum.abuix.+comp.port.	2,79	2,23	
A0126000	0,800	h	Oficial 1a picapedrer	22,67	18,14	
A%AUX0010250	2,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	18,10	0,45	
			Mà d´obra			18,14
			Maquinària			2,23
			Altres			0,45
			Suma la partida			20,82
			Costos indirectes		4%	0,83
			TOTAL PARTIDA			21,65
P2R4-HR4430Km		m3	Càrrega mec.+transp.terres no contaminades,obra ext./centr. valor.,camió 7t,rec.més de més de 30km			
			Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 30 km			
C1501700	0,450	h	Camió transp.7 t	45,56	20,50	
C1311440	0,022	h	Pala carregadora s/pneumàtics 15 a 20t	108,31	2,38	
			Maquinària			22,88
			Suma la partida			22,88
			Costos indirectes		4%	0,92
			TOTAL PARTIDA			23,80
P312-I60P		m3	Form.rases/pous fonam.,formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 quant.ciment 275kg/m3, aigua/ciment =< 0.6,camió			
			Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió			
A0140000	0,250	h	Manobre	19,33	4,83	
A0122000	0,063	h	Oficial 1a paleta	22,67	1,43	
B06F2-I05P	1,000	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 quant.ciment 275kg/m3, aigua/ciment =< 0.6	103,28	113,61	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	6,30	0,09	
			Mà d´obra			6,26
			Materials			113,61
			Altres			0,09
			Suma la partida			119,96
			Costos indirectes		4%	4,80
			TOTAL PARTIDA			124,76
P352-MKIPHA25		m3	Fonament .formigó armat HA - 25 / B / 20 / XC1, armat 40Kg/m3 inclou excavacio i gestio residus			
			Fonament de formigó armat HA - 25 / B / 20 / XC1, armat amb 40 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, inclou excavació, repàs, transport i gestió de residus.			

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
G2225321	1,000	m3	Excavació pou hfins a 2m,terr.compact.,m.mec.,càrrega	13,19	13,19	
E31B3000	40,000	kg	Arm.rases i pous AP500S barres corrug.	1,76	70,40	
P312-I60P	1,000	m3	Form.rases/pous fonam.,formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 quant.ciment 275kg/m3, aigua/ciment =< 0.6,camió	119,96	119,96	
			Mà d´obra			27,63
			Maquinària			12,20
			Materials			163,61
			Altres			0,11
			Suma la partida			203,55
			Costos indirectes		4%	8,14
			TOTAL PARTIDA			211,69
P9B1-INZ0CamiEmpedrat		m2	Formació empedrat sistema tradicional,entorn urba dif.mob.			
			Formació empedrat de paviment amb pedra tipus de l'entorn, amb aprofitament de material procedent de treballs previs, amb la preparació del terreny i anivellada de la base, delimitació de sectors en 4-5 metres de llarg, col·locació de filades de pedres més grans que la resta, anivellada amb regle per la seva cara inferior, col·locades de forma que quedin travades les unes a les altres amb la màxima superfície, reomplert dels espais amb pedres de menor mida i reomplert les juntes amb terres, estesa de capa de terres per anar omplint les separacions, i retirada final de la terra sobrant. La col·locació de l'empedrat copiarà el model ja existent, però afegint algun element constructiu nou tipus "ratlletes" per tal d'assegurar la bona conservació del carrer, col·locant una "ratlleta" cada 3m de longitud aproximadament.			
A0140000	2,000	h	Manobre	19,33	38,66	
A0121000	2,000	h	Oficial 1a	22,67	45,34	
B0342500	0,150	m3	Bolos de l'entorn tipus cantell roda de riu per a empedrat	19,76	2,96	
B0111000	0,010	m3	Aigua	1,85	0,02	
B0512401	0,003	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R, & sacs	164,90	0,50	
B0710280	0,048	t	Mort.ram paleta M7.5,granel,(G) UNE-EN 998-2	51,52	2,60	
C1704100	0,244	h	Mesc.cont.+sitja granel	1,94	0,47	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	84,00	1,26	
			Mà d´obra			84,00
			Maquinària			0,47
			Materials			6,08
			Altres			1,26
			Suma la partida			91,81
			Costos indirectes		4%	3,67
			TOTAL PARTIDA			95,48
PAAMPS		u	Protecció de servei afectat, d'acord amb les indicacions de la companyia i de la direcció facultativa			
			Conjunt dels treballs de protecció de servei afectat, d'acord amb les indicacions de la companyia i la Direcció Facultativa.			
BPAAMPS	1,000	u	Protecció de servei afectat, d'acord amb les indicacions de la companyia i de la direcció facultativa	128,50	128,50	
			Suma la partida			128,50
			Costos indirectes		4%	5,14
			TOTAL PARTIDA			133,64
PBENUM3031		Ut	Banc Barcino 1800 caoba model UM3031 de Fundició Dúctil Benito o equivalent			
			Subministrament i instal·lació de banc BARCINO model UM3031 de BENITO o equivalent, mesures totals (llarg x alt x profund) 1800x785x700 mm, fabricat amb peus de fosa dúctil (tractats amb el procés Ferrus protector del ferro, que garanteix una òptima resistència a la corrosió) i sis taulons de fusta tropical caoba (tractats amb recobriment de triple capa Lignus, protector fungicida, insecticida i hidròfug). Caragols d'acer inoxidable. Ancorat sobre superfície preparada, amb perns d'expansió M10 segons superfície i projecte, incloent part proporcional de fonament, totalment col.locat. Model a acceptar per la DF.			

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
O07	2,500	H.	Oficial paleta 1ª	23,41	58,53	
O12	2,500	H.	Manobre	19,54	48,85	
BUM3031	1,000	Ut	Banc Barcino 1800 caoba de FDB UM3031	509,12	509,12	
P844	0,036	M3	Formigó HM-20	57,73	2,08	
%0154	1,500	%.	Mitjans auxiliars	618,60	9,28	
			Mà d´obra			107,38
			Materials			511,20
			Altres			9,28
			Suma la partida			627,86
			Costos indirectes		4%	25,11
			TOTAL PARTIDA			652,97
PDK4-LP5G		u	Pericó regist.form.pref.a/tapa,tp.MF-II,p/inst.telefon.,s/solera form.form.no estructural HNE-20/B/40,+reblert terra			
			Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus MF-II, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació			
A0140000	0,500	h	Manobre	19,33	9,67	
A012N000	0,250	h	Oficial 1a d'obra pública	22,67	5,67	
B069-I6LP	0,560	m3	Form.no estructural HNE-20/B/40	83,66	49,19	
BDK218ZP	1,000	u	Pericó regist.form.pref.a/tapa,tp.MF-II,p/inst.telefon.	189,58	189,58	
C1503000	0,167	h	Camió grua	62,76	10,48	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	15,30	0,23	
			Mà d´obra			15,34
			Maquinària			10,48
			Materials			238,77
			Altres			0,23
			Suma la partida			264,82
			Costos indirectes		4%	10,59
			TOTAL PARTIDA			275,41
PFB3-W6KN		m	Tub PE 100,DN 40,PN 16 (SDR 11),barres 6m,UNE-EN 12201-2,fons rasa,entorn urba dif.mob.,afect.p/serveis rasa,s/pres.estrebada			
			Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 40, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada			
-WLTL	0,015	m	Equip treball col·locació tubs	102,68	1,54	
BFB17600	1,000	m	Tub PE 100,DN 40,PN 16 (SDR 11),barres 6m,UNE-EN 12201-2	2,15	2,19	
			Mà d´obra			0,65
			Maquinària			0,89
			Materials			2,19
			Suma la partida			3,73
			Costos indirectes		4%	0,15
			TOTAL PARTIDA			3,88
PFB3-W84S		m	Tub PE 100,DN 40,PN 10 (SDR 17),en rotlle,UNE-EN 12201-2,+p.p.accessoris electrosold.,superf.,,grau dific. baix			
			Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 40, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura i col·locat superficialment, amb grau de dificultat baix			
-WLU0	0,008	m	Equip treball col·locació tubs	48,09	0,38	
BFB3-W61Y	1,000	m	Tub PE 100,DN 40,PN 10 (SDR 17),en rotlle,UNE-EN 12201-2	1,57	1,60	
BFWF-W63E	0,075	u	Accessori p/tubs PEAD DN=40mm, plàst.,16bar,p/electrosold.	8,74	0,66	
BFYH-W652	1,000	u	Pp.elem.munt.p/tubs PEAD DN=40mm,16bar,electrosold.	0,18	0,18	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Mà d´obra			0,35
			Maquinària			0,04
			Materials			2,44
			Suma la partida			2,82
			Costos indirectes		4%	0,11
			TOTAL PARTIDA			2,93
PROJAQUIGNIAONLED-58w		Ut	SiC Projector subaquàtic OnLED Pla V2 de Ignia o equiv. 58W			
			Subministrament i intal·lació de projector subaquàtic LED de 58W, tipus Pla V2 de Ignia o equivalent, color blanc, sense nínxol, amb suport de sustentació, de Ø261mm, 12Vac, 4.320 lm i eficiència 74,4 lm/W, vida útil 60.000h, protecció IP68. Totalment instal·lat.			
A012H000	0,500	h	Oficial 1a electricista	23,43	11,72	
BProjAgIginiaOnLED58W	1,000	Ut	Projector subaquàtic OnLED Pla V2 Ignia blanc 58W	385,00	385,00	
%0154	1,500	%.	Mitjans auxiliars	396,70	5,95	
			Mà d´obra			11,72
			Materials			385,00
			Altres			5,95
			Suma la partida			402,67
			Costos indirectes		4%	16,11
			TOTAL PARTIDA			418,78
U010407Braç		Ut	Desmuntatge braç o suport mural i llumenera, inclòs transport a acopi i retorn obra o gestor de residus			
			Desmuntatge de punt de llum existent, incloent l'extracció de la lluminària, el desmuntatge del braç o suport mural, la càrrega sobre camió i el transport a matgatzem per acopi reaprofitament i retorn a obra, o bé transport a gestor de residus i cànon inclòs.			
O38	0,350	H.	Oficial 1ª electricista	23,78	8,32	
O39	0,350	H.	Ajudant d'electricista	20,41	7,14	
C1503000	0,150	h	Camió grua	62,76	9,41	
M04	0,150	H.	Camió cistella h=10-19m	66,37	9,96	
%0154	1,500	%.	Mitjans auxiliars	34,80	0,52	
			Mà d´obra			15,46
			Maquinària			19,37
			Altres			0,52
			Suma la partida			35,35
			Costos indirectes		4%	1,41
			TOTAL PARTIDA			36,76
U010407Col		Ut	Desmuntatge columna i llumeneres, inclòs transport a acopi i retorn obra o gestor de residus			
			Desmuntatge de punt de llum existent, incloent l'extracció de les llumeneres, el desmuntatge de la columna i demolició del seu fonament, la càrrega sobre camió i el transport a matgatzem per acopi reaprofitament i retorn a obra, o bé transport a gestor de residus i cànon inclòs.			
O38	1,100	H.	Oficial 1ª electricista	23,78	26,16	
O39	1,100	H.	Ajudant d'electricista	20,41	22,45	
C1503000	1,100	h	Camió grua	62,76	69,04	
M04	1,100	H.	Camió cistella h=10-19m	66,37	73,01	
%0154	1,500	%.	Mitjans auxiliars	190,70	2,86	
			Mà d´obra			48,61
			Maquinària			142,05
			Altres			2,86
			Suma la partida			193,52
			Costos indirectes		4%	7,74
			TOTAL PARTIDA			201,26
U060705		Ut	Connexió claveguera o pou existent a canonada projectada qualsevol diàmetre			
			Connexió del tub de claveguera al col·lector o pou principal, amb demolició de la paret de la canonada fent la perforació del col·lector de formigó amb corona especial amb el diàmetre suficient pel pas del diàmetre exterior del tub que ha de quedar enrassada amb el parament interior del col·lector, la formació de l'entrega de			

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			la nova canonada.			
A012M000	1,500	h	Oficial 1a muntador	23,43	35,15	
A013M000	1,500	h	Ajudant muntador	19,74	29,61	
D0701821	0,010	m3	Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,380kg/m3 ciment,1:4,10N/mm2,elab.a obra	120,70	1,21	
A%AUX001	0,000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	64,80	0,00	
			Mà d´obra			64,96
			Maquinària			0,02
			Materials			0,99
			Suma la partida			65,97
			Costos indirectes		4%	2,64
			TOTAL PARTIDA			68,61
U060706		Ut	Senyal escomesa parcel·la qualsevol servei			
			Senyal indicativa escomesa habitatge formada per una canonada de fins 250mm formigonada i soterrada de 1,30m, a la vertical de l'inicide la canonada de l'escomesa del servei. Es diferenciarà per colors les senyals dels tubs de pluvials, residuals, telecomunicacions, elèctrica o de qualsevol altre servei. Els colors els decidirà la direcció facultativa a l'obra.			
A013M000	0,200	h	Ajudant muntador	19,74	3,95	
A012M000	0,200	h	Oficial 1a muntador	23,43	4,69	
BD7JG180	1,300	m	Tub intern.llisa/extern.corrugada,polietilè HDPE,B,U,DN=250mm,SN8kN/m2,UNE-EN 13476-3	7,87	10,44	
B064300C	0,100	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I,>= 200kg/m3 ciment	94,65	9,94	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	8,60	0,13	
			Mà d´obra			8,64
			Materials			20,38
			Altres			0,13
			Suma la partida			29,15
			Costos indirectes		4%	1,17
			TOTAL PARTIDA			30,32
U110101-CablejatEP		PA	Desmuntatge de cablejat i connexions línia enllumenat, inclòs transport i cànon d'abocador			
			Desmuntatge del conjunt de cablejat i accessoris de la xarxa d'enllumenat aèria o engrapada a la paret, incloent tot tipus de línies aèries i suports de façana o màstils que s'hagin de desmuntar definitivament, el transport dels materials a abocador autoritzat amb el pagament del corresponent cànon, amb la desconxió a la xarxa no afectada i restablint el funcionament correcte d'aquesta, i els avisos necessaris pel correcte desmuntge de la instal.lació.			
A012H000	1,000	h	Oficial 1a electricista	23,43	23,43	
A013H000	1,000	h	Ajudant electricista	19,70	19,70	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	43,10	0,65	
			Mà d´obra			43,13
			Altres			0,65
			Suma la partida			43,78
			Costos indirectes		4%	1,75
			TOTAL PARTIDA			45,53
U140430		Ut	Dau de base de formigó de 80x80x80			
A012N000	1,750	h	Oficial 1a d'obra pública	22,67	39,67	
A0140000	1,750	h	Manobre	19,33	33,83	
B064300C	0,640	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I,>= 200kg/m3 ciment	94,65	63,60	
%0154	1,500	%.	Mitjans auxiliars	137,10	2,06	
			Mà d´obra			73,50
			Materials			63,60
			Altres			2,06
			Suma la partida			139,16
			Costos indirectes		4%	5,57
			TOTAL PARTIDA			144,73

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
U140611		Ut	SiC Quadres CLAVED o SERTSEM o similar			
			Subministrament i instal·lació de quadres CLAVED, SERTSEM o similar, de doble aïllament, resisteent inclús per anar a l'exterior, amb bornes de connexió i fusibles a instal.lar dins de la portella de la columna o a l'exterior en façana.			
O38	0,050	H.	Oficial 1ª electricista	23,78	1,19	
O39	0,050	H.	Ajudant d'electricista	20,41	1,02	
BE9001	1,000	Ut	Quadre claved	22,54	22,54	
%0154 2	1,000	%.	Mitjans auxiliars	24,80	0,25	
			Mà d´obra			2,21
			Materials			22,54
			Altres			0,25
			Suma la partida			25,00
			Costos indirectes		4%	1,00
			TOTAL PARTIDA			26,00
UBENPA606		u	Paperera acer tractat 70l. BCN de Benito o equiv.			
			Subministrament i instal·lació de paperera BCN de BENITO o equivalent, mesures totals (ample x Ø x alt) 545x440x950 mm, 70 litres, fabricada en acer (tractat al Ferrus protector de ferro amb garantia òptima resistència a la corrosió), ancorat sobre superficie preparada amb 4 perns d'expansió M8, segons superfície i projecte.			
PBENPA606	1,000	u	Paperera 70l acer tractat BCN o equivalent	259,60	259,60	
%ACCES1.5	1,500	%	% PP accesoris	259,60	3,89	
A0140000	0,300	h	Manobre	19,33	5,80	
A012N000	0,300	h	Oficial 1a d'obra pública	22,67	6,80	
B064300C	0,036	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I,>= 200kg/m3 ciment	94,65	3,58	
%0154	1,500	%.	Mitjans auxiliars	279,70	4,20	
			Mà d´obra			12,60
			Materials			263,18
			Altres			8,09
			Suma la partida			283,87
			Costos indirectes		4%	11,35
			TOTAL PARTIDA			295,22
ZREPPICAFONT		PA	Reparació pica de la font, repicat, arrebossat, impermeabilitzat interior i exterior i pintat d'acabat			
			Conjunt dels treballs per la reparació interior i exterior de la pica de la font segons plànols, consistents en el repicat previ de tota la superfície (parets i fons), arrebossat amb morter de ciment amb col·locació de malla, impermeabilització de paraments amb pintura impermeabilitzant SIKA o equivalent, i pintat de superficie de fons+acabat. Totalment acabat.			
K2182231	10,600	m2	Repicat arreb.,mort.ciment,m.man.,càrrega manual	11,77	124,76	
K81125A2	10,600	m2	Arrebossat bona vista,vert.ext.,h<3m,morter ciment 1:6,remolinat	22,87	242,42	
K78641G1	10,600	m2	Imperm.param.horitz., morter impermeab.capa gruixuda memb.rígida ciment adorm.ràpid g=13mm,dues capes+repic.+nete.+respallat rev	77,24	818,74	
K898D240	10,600	m2	Pintat vert. ext. ciment,pintura plàstica,llis,1fons+2acab.	5,59	59,25	
			Mà d´obra			673,53
			Maquinària			5,61
			Materials			553,85
			Altres			12,18
			Suma la partida			1.245,17
			Costos indirectes		4%	49,81
			TOTAL PARTIDA			1.294,98

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
ZREPSAFAREIG		PA	Reparació safareig, repicat, arrebossat, impermeabilitzat interior i exterior i pintat d'acabat			
			Conjunt dels treballs per la reparació interior i exterior del safareig segons plànols, consistents en el repicat previ de tota la superfície (parets i fons), arrebossat amb morter de ciment amb col·locació de malla, impermeabilització de paraments amb pintura impermeabilitzant SIKA o equivalent, i pintat de superficie de fons+acabat. Totalment acabat.			
K2182231	28,500	m2	Repicat arreb.,mort.ciment,m.man.,càrrega manual	11,77	335,45	
K81125A2	28,500	m2	Arrebossat bona vista,vert.ext.,h<3m,morter ciment 1:6,remolinat	22,87	651,80	
K78641G1	28,500	m2	Imperm.param.horitz., morter impermeab.capa gruixuda memb.rígida ciment adorm.ràpid g=13mm,dues capes+repic.+nete.+respallat rev	77,24	2.201,34	
K898D240	28,500	m2	Pintat vert. ext. ciment,pintura plàstica,llis,1fons+2acab.	5,59	159,32	

Mà d´obra		1.810,90
Maquinària		15,11
Materials		1.489,13
Altres		32,78
Suma la partida		3.347,91
Costos indirectes	4%	133,92
TOTAL PARTIDA		3.481,83

La Coma i la Pedra, a novembre de 2.023.

Enginyers redactors del projecte

Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial – MS in Civil Engineering
Col·legiat núm. 16.134

Josep Barberillo Gesa
Enginyer Civil
Col·legiat núm.6.410

ACCESSIBILITAT I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

ANNEX 6: ACCESSIBILITAT I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
2. ACCESSIBILITAT I NO DISCRIMINACIÓ D'ACCÉS I UTILITZACIÓ D'ESPAIS PÚBLICS 2
3. SEGURETAT CONTRA INCENDIS 4

APÈNDIX NÚM. 6.1. TAULA D'INTERPRETACIÓ DE LA NORMATIVA DE SEGURETAT CONTRA INCENDIS

1. INTRODUCCIÓ

Per tal de poder realitzar la urbanització de la Plaça del Toll, s'ha procedit a justificar els requeriments d'accessibilitat i mesures de protecció contra incendis de l'àmbit de les obres, considerant que es tracta d'una vialitat ja consolidada.

2. ACCESSIBILITAT I NO DISCRIMINACIÓ D'ACCÉS I UTILITZACIÓ D'ESPAIS PÚBLICS

2.1. NORMATIVA DE REFERÈNCIA I OBJECTE DEL CAPÍTOL

A continuació s'adjunta la normativa de referència a tenir en compte:

- Ordre TMA/851/2021, de 8 de novembre, pel qual es desenvolupa el document tècnic de Condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats.
- Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.
- POUM de data 10/12/2008, publicat a efectes d'executivitat de data 1/04/2009.

L'objecte és la justificació dels requeriments d'accessibilitat a l'àmbit de les obres, tenint en compte l'espai disponible, tractant-se d'una vialitat consolidada.

2.2. CRITERIS D'ACCESSIBILITAT

Per determinar les dimensions de l'accés al projecte s'han aplicat els requeriments de l'Ordre TMA/851/2021. Els criteris a aplicar en general han estat:

1. Tots els itineraris de vianants han de tenir una amplada mínima de 200cm, segons l'Ordre TMA/851/2021 de 180cm, i una alçada lliure mínima de 220cm. En qualsevol cas s'ha de complir que:
   - Qualsevol canvi de direcció han de permetre la inscripció d'un cercle de 150cm de diàmetre.
   - No pot contenir escales ni graons.
   - El paviment ha d'ésser dur i antilliscant.
   - El pendent longitudinal màxim permès és del 6% i el transversal és del 2%.
   - En tot el seu desenvolupament hi haurà un nivell d'il·luminació de 20 luxes com a mínim.
2. Els elements d'urbanització han de complir les següents condicions:
   - Mai envairan l'àmbit lliure de pas d'un itinerari de vianants accessible.
   - Els passos de vianants són adaptats i han de tenir un paviment amb una textura diferent.
   - S'empraran franges de paviment tàctil indicar de direcció i d'advertència.
   - Les reixes i tapes de registre quedaran enrasades amb el paviment i les obertures no poden sobrepassar de 1cm. d'amplada, i sempre que es pugui estaran fora de l'àmbit dels vianants.
   - Els guals han de tenir una amplada mínima de 120cm.
   - Els escossells s'han de cobrir amb reixetes.
   - El pendent longitudinal no pot superar el 6% i el pendent transversal no pot superar mai el 2%.

- En cas d'haver-hi escales:
    a. L'estesa ha de tenir una dimensió mínima de 30cm. i la contrapetja ha d'ésser d'entre 10cm. i 16cm. d'alçada.
    b. Tindran com a mínim 3 graons i 12 com a màxim. L'amplada mínima de pas serà de 120cm i preferiblement de directriu recta.
    c. El pendent longitudinal de cada graó ha d'ésser d'entre l'1% i el 2%
    d. L'amplada mínima de cada tram ha d'ésser de 120cm.
    e. S'ha de preveure un material antilliscant.
    f. Els passamans s'han de perllongar uns 30cm. més enllà dels extrems.
    g. Els passamans de les rampes han d'ésser en forma de pipa.
    h. L'inici i el final de l'escala s'ha de senyalitzar amb un paviment diferenciat de la resta i ha de disposar d'un nivell d'il·luminació d'uns 20 lux com a mínim.
    i. Cada graó es senyalitzarà en tota la seva longitud, amb una banda de diferent textura.
    j. Els espais sota escales han d'estar protegits per a evitar accidents a persones amb problemes de visió.
- En cas d'haver-hi rampes:
    a. L'amplada mínima és de 180cm.
    b. El pendent longitudinal màxim fins a 3m de rampa és del 10%
    c. El pendent longitudinal màxim entre 3 i 10m és del 8%
    d. El pendent transversal màxim és del 2%
    e. El paviment ha d'ésser dur i antilliscant
    f. La llargada màxima d'un tram de rampa és de 10m.
    g. Els replans intermedis han de permetre la inscripció d'un cercle de 150cm. de diàmetre, si la rampa segueix recte i 180cm si gira.
    h. Si el desnivell transversal és superior a 20cm, cal col·locar un element de protecció longitudinal de 10cm d'alçada per sobre del paviment de la rampa.
    i. El passamà es col·locarà 95cm-105cm d'alçada (superior) i 65-75cm (inferior), als dos costats.
    j. Els passamans s'han de perllongar uns 30cm. més enllà dels extrems.
    k. L'inici i final de la rampa ha d'estar senyalitzat amb un paviment diferenciat i ha de disposar d'un nivell d'il·luminació superior a 20 lux.
- L'aparcament adaptat ha de complir que:
    a. Les dimensions mínimes són de 220cmx500cm.
    b. L'espai d'apropament davant de la porta del conductor ha de permetre la inscripció d'un cercle de 150cm. de diàmetre i ha d'estar comunicat amb l'itinerari de vianants adaptat.
    c. La plaça tindrà senyalitzat el sòl amb el símbol d'accessibilitat i un senyal vertical visible

La proposta del projecte compleix tots els requeriments anteriors, llevat d'aquells que no són d'aplicació al no trobar-se inclòs a les obres, com poden ser les escales o rampes en voreres.

3. SEGURETAT CONTRA INCENDIS

3.1 NORMATIVA DE REFERÈNCIA I OBJECTE DEL CAPÍTOL

A continuació s'adjunta la normativa de referència a tenir en compte:

- DB-SI 5 "Intervenció de bombers" del Document Bàsic SI "Seguretat en cas d'Incendi" del Codi Tècnic de l'Edificació. (RD 314/2006, BOE 28.03.2006; i RD 1371/2007, BOE 23.10.2007).
- Annex II. A "Façanes accessibles" del RSCIEI "Reglament de Seguretat en cas d'incendi en establiments industrials" (RD 2267/2004, BOE 17.12.2004).
- Instrucció Tècnica Complementària SP-113:2009 "Espai suficient de maniobra en els vials amb un accés únic" aprovada per Ordre INT/324/2012, d'11 d'octubre, per la qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries genèriques de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.
- Article 2 "Accessibilitat i obertures en façana per als bombers" de l'annex I de l'Ordenança reguladora de les condicions de protecció contra incendis de Barcelona (BOPB 05.04.2008)

L'objecte és la justificació de les condicions dels vials d'aproximació i dels espais de maniobra per a la intervenció de bombers en els edificis.

3.2 CONDICIONS D'APROXIMACIÓ I ENTORN DELS EDIFICIS

Els vials d'aproximació han de complir les següents condicions en edificis d'evacuació descendent ≤ 9m:

- Amplada lliure mínima de pas de vehicles de 3,5m en edificis (5,0m en vials sense sortida)
- Alçada lliure mínima o de gàlib: 4,5m.
- Capacitat portant: 20 KN/m².
- Amplada lliure mínima en trams corbats: 7,20m, delimitada pel traçat d'una corona circular que tingui radis mínims de 5,30 i 12,50m.
- Pendent ≤ 15%
- Els vials d'aproximació sense sortida s'hauran de senyalitzar com a tal. En els vials d'aproximació sense sortida de més de 20 m de llarg s'ha de disposar d'un espai suficient per la maniobra dels vehicles del servei d'extinció d'incendis (consultar la Instrucció Tècnica Complementària SP-113). → *No és d'aplicació*
- Pel que fa a l'espai de maniobra, serà suficient garantir una distància màxima des del vial d'aproximació fins als accessos a peu a l'interior de l'edifici de 50m i una amplada mínima de pas de 1,80m a partir del vial d'aproximació.

Els vials d'aproximació han de complir les següents condicions en edificis d'evacuació descendent > 9m:

- Amplada lliure mínima de pas de vehicles de 3,5m en edificis (5,0m en vials sense sortida)
- Alçada lliure mínima o de gàlib: 4,5m.
- Capacitat portant: 20 KN/m².
- Amplada lliure mínima en trams corbats: 7,20m, delimitada pel traçat d'una corona circular que tingui radis mínims de 5,30 i 12,50m.
- Pendent ≤ 15%

- Els vials d'aproximació sense sortida s'hauran de senyalitzar com a tal. En els vials d'aproximació sense sortida de més de 20 m de llarg s'ha de disposar d'un espai suficient per la maniobra dels vehicles del servei d'extinció d'incendis (consultar la Instrucció Tècnica Complementària SP-113). → *No és d'aplicació*
- Davant dels edificis i al llarg de tota la façana accessible ha de disposar d'un espai de maniobra pels vehicles de bombers que compleixi:
    - Ample mínim de 5m i d'alçada lliure mínima la mateixa que la de l'edifici
    - Separació màxima del vehicle de bombers a la façana de l'edifici de 15m si l'evacuació és inferior ≤ 20m (10m de separació si l'evacuació és > 20m)
    - Distància màxima de l'espai de maniobra a l'accés als edificis de 30m
    - Pendent màxim a l'espai de maniobra de 10%
    - Resistència a punxonament mínima de 100 KN (10 t) sobre un Ø20cm
    - L'espai de maniobra ha de mantenir-se lliure de mobiliari urbà, arbrat o altres obstacles, evitant elements com cablejat aeri i altres interferències on es prevegi l'accés a una façana amb escales o plataformes hidràuliques.
    - Si l'edifici està equipat amb columna seca o humida, ha de tenir accés per un vehicle de bombers a menys de 18m de cada punt de connexió amb aquesta.

  Aquest apartat *no és d'aplicació* ja que a l'àmbit d'intervenció no hi ha edificis amb alçades d'evacuació descendent superiors a 9m.

Totes les Condicions d'aproximació i entorn de l'edifici es compleixen, llevat d'aquelles que s'han determinat que "*No són d'aplicació".*

APÈNDIX NÚM. 6.1. TAULA D'INTERPRETACIÓ DE LA NORMATIVA DE SEGURETAT CONTRA INCENDIS

CVE-DOGC-A-12207017-2012

ANNEX 3

SP 120. Sistemes d'hidrants d'incendi per a ús exclusiu de bombers

Generalitat de Catalunya
Departament d'Interior
Direcció General de Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvaments

INSTRUCCIÓ TÈCNICA COMPLEMENTÀRIA

SISTEMES D'HIDRANTS D'INCENDI PER A ÚS EXCLUSIU DE BOMBERS

SP 120:2010

Objecte

Definir les condicions que han de garantir les xarxes d'abastament d'aigua i els sistemes d'hidrants d'incendi per a ús exclusiu dels bombers.

Resolució

1. L'ordenació i la urbanització de terrenys mitjançant figures de planejament han d'incloure la instal·lació d'hidrants d'incendi en les xarxes d'abastament d'aigua en les condicions que especifica aquesta Instrucció tècnica complementària.

2. Els edificis, els establiments o les activitats ubicats en ***àrees urbanitzades***, nous o que modifiquin les seves condicions de seguretat en cas d'incendi han d'estar protegits per un sistema d'hidrants d'incendi que compleixi les condicions d'aquesta Instrucció tècnica complementària. Els projectes tècnics d'aquests edificis, establiments o activitats, presentats davant de qualsevol administració, hauran de reflectir el compliment d'aquestes condicions.

3. Els establiments o activitats ubicats en ***àrees no urbanitzades***, nous o que modifiquin les seves condicions de seguretat en cas d'incendi, han d'estar protegits per un sistema d'hidrants d'incendi que reuneixi les condicions d'aquesta Instrucció Tècnica Complementària. Els projectes tècnics d'aquests establiments o activitats, presentats davant de qualsevol administració hauran de reflectir el compliment d'aquestes condicions.

4. En el cas dels establiments industrials, caldrà garantir el compliment d'aquesta Instrucció, de manera complementària al que indica l'Annex III del Reglament de seguretat contra incendis en els establiments industrials (RSCIEI; RD 2267/2004).

Condicions que han de reunir els sistemes d'hidrants d'incendi per a un ús exclusiu de bombers:

1. Definició

- Un hidrant és un aparell hidràulic, connectat a una xarxa d'abastament, destinat a subministrar aigua en cas d'incendi en totes les seves fases.
- Aquests hidrants han d'estar emplaçats a la via pública o espais d'accessibilitat equivalent per a vehicles de bombers, i a una distància tal que qualsevol punt d'una façana a nivell de rasant estigui a menys de 100 metres d'un hidrant.
- Els hidrants s'ubicaran en llocs accessibles per als vehicles d'extinció d'incendis, fora dels espais destinats a circulació i estacionament de vehicles, i la seva localització serà senyalitzada d'acord amb el que estableix l'annex a la norma UNE 23033 (o norma que la substitueixi). En el cas d'hidrants enterrats, la seva tapa serà de color vermell per la cara vista.
- Els hidrants han d'ajustar-se a les prescripcions tècniques indicades al Reial decret 1942/1993, de 5 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis, o norma que el substitueixi.

1/2

bombers

ISSN 1988-298X
DL B 38014-2007

CVE-DOGC-A-12207017-2012

2. Tipologia

- Els hidrants exteriors han de ser del tipus de columna hidrant a l'exterior (CHE) o hidrant en arqueta. Els hidrants de columna s'ajustaran a les prescripcions tècniques especificades a la norma UNE-EN 14384 (o norma que la substitueixi). Els hidrants contra incendis enterrats s'ajustaran a les prescripcions tècniques especificades a la norma UNE-EN 14339 (o norma que la substitueixi).
- Els hidrants de columna humida només poden instal·lar-se en localitzacions de la franja costanera on no siguin previsibles condicions climàtiques severes. Aquests hauran d'estar convenientment protegits per evitar-ne el trencament a causa de possibles impactes.

3. Xarxa d'abastament

- El disseny i l'alimentació de la xarxa que suporti els hidrants ha de considerar la hipòtesi del consum més desfavorable amb l'ús simultani de dos hidrants immediats durant dues hores, i el cabal a cadascun d'ells ha de ser de 1000 l/min. La pressió de sortida per cada boca d'hidrant ha de ser superior a 102 kPa.
- Aquells hidrants que, excepcionalment, no puguin connectar-se a una xarxa general d'abastament d'aigua necessitaran d'una reserva d'aigua adequada (segons UNE 23500, o norma que la substitueixi) que garanteixi les condicions especificades al paràgraf anterior.

4. Manteniment

- El manteniment de les condicions hidràuliques i de funcionament dels hidrants correspon al titular de l'abastament d'aigua.

5. Solucions excepcionals

- Excepcionalment, en àrees no urbanitzades i en nuclis urbans consolidats amb infraestructures hidràuliques existents que no puguin suportar les condicions dels apartats anteriors, els serveis de prevenció i extinció d'incendis podran validar condicions distintes amb la imposició d'aquelles mesures compensatòries que es considerin convenients.

ISSN 1988-298X
DL B 38014-2007

FERMS I PAVIMENTS

ÍNDEX

1. BASES DE CÀLCUL 2
2. TRÀNSIT 2
3. CAPACITAT PORTANT DEL TERRENY. ESPLANADA 2
4. ZONA TÈRMICA ESTIVAL 5
5. ESPLANACIÓ 5
6. PAVIMENT DE CALÇADES 5
7. MATERIALS DEL FERM 7
8. COL·LOCACIÓ DE LES CAPES 7

1. BASES DE CÀLCUL

Els dimensionat dels vials de l'àmbit del present projecte s'han fet d'acord amb la Instrucció 6.1-I.C. del Ministeri de Foment, i de conformitat amb els criteris tècnics establerts per l'Ajuntament.
Els factors que intervenen en el seu dimensionament són els següents:

1 Trànsit
2 Esplanada
3 Materials del ferm

2. TRÀNSIT

El termini de projecte serà de 30 anys per les seccions de formigó vibrat, essent de 20 anys el període de servei de les altres seccions, i durant el mateix, els defectes produïts per esgotament. La secció estructural del ferm estarà en funció del número i característiques dels vehicles pesants que es preveu que circularan pel carril estudiat durant el termini del projecte, que han d'assolir un grau incompatibilitat amb la comoditat de l'usuari.

La norma classifica el trànsit en vuit tipus, en funció de la IMDp (Intensitat Mitjana Diària dels vehicles pesants), dels vials de projecte i de l'any de la posada en servei. Aquesta classificació és la següent:

Categoria trànsit pesant	T00	T0	T1	T2	T31	T32	T41	T42
IMD_p (Vehicles Pesants/dia)	≥ 4.000	< 4.000 ≥ 2.000	< 2.000 ≥ 800	< 800 ≥ 200	< 200 ≥ 100	< 100 ≥ 50	<50 ≥ 25	< 25

A falta de dades d'aforament de trànsit, i considerant que els vials inclosos al projecte són vials residencials pacificats amb habitatges unifamiliars entre mitgeres, on els vehicles pesats es limiten pràcticament als de recollida de residus municipal i algun altre esporàdic, es pot considerar una categoria de trànsit T42.

3. CAPACITAT PORTANT DEL TERRENY. ESPLANADA

La norma defineix tres tipus d'esplanada, en funció del mòdul de compressibilitat en el segon cicle de càrrega de l'assaig de càrrega amb placa:

CATEGORIA D'ESPLANADA	E1	E2	E3
EV2 (MPa)	≥ 60	≥ 120	≥ 300

La formació de les esplanades de les diferents categories es recull a la taula següent, depenent del tipus de sòl de l'esplanació del terreny natural existent al fons de la caixa en desmunt o en terraplè:

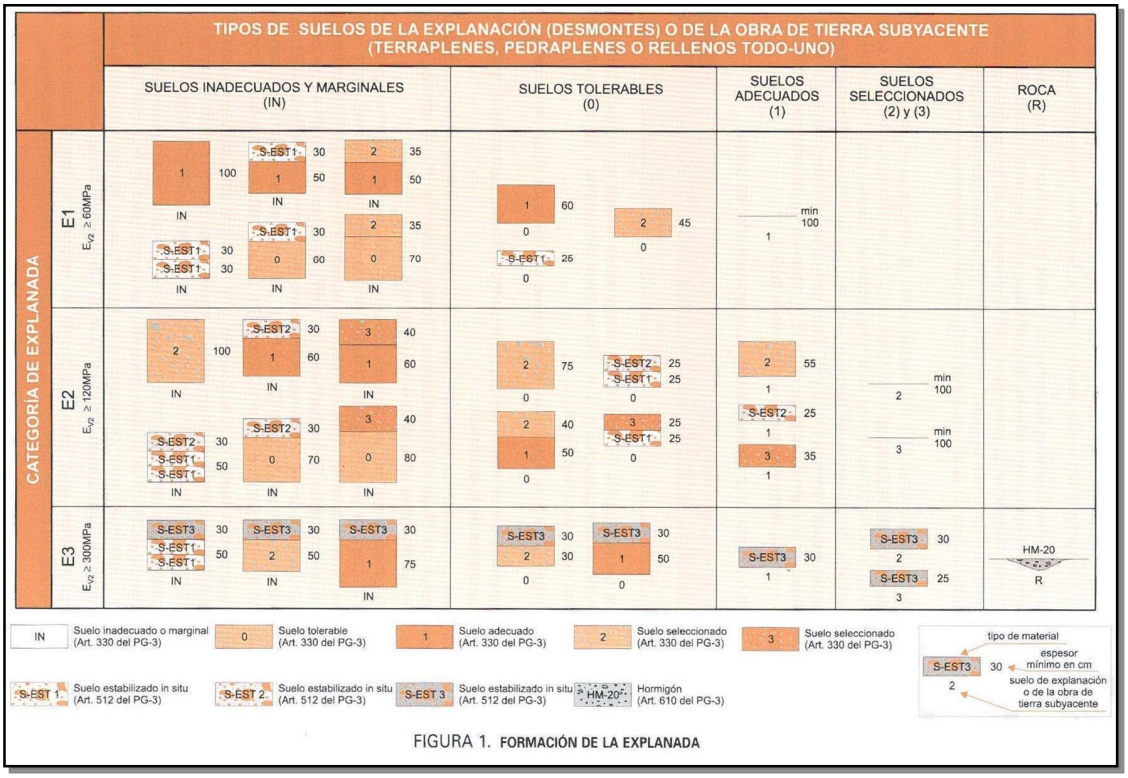


FIGURA 1. **FORMACIÓN DE LA EXPLANADA**

Es defineixen els següents tipus de materials segons la taula adjunta:

TABLA 4. **MATERIALES PARA LA FORMACIÓN DE LAS EXPLANADAS**

SÍMBOLO	DEFINICIÓN DEL MATERIAL	ARTÍCULO DEL PG-3	PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS
IN	Suelo inadecuado o Marginal	330	– Su empleo sólo será posible si se estabiliza con cal o con cemento para conseguir S-EST1 o S-EST2.
0	Suelo tolerable	330	– CBR ≥ 3 (*). – Contenido en materia orgánica < 1%. – Contenido en sulfatos solubles (SO_3) < 1%. – Hinchamiento libre < 1%.
1	Suelo adecuado	330	– CBR ≥ 5 (*)(**).
2	Suelo seleccionado	330	– CBR ≥ 10 (*) (**).
3	Suelo seleccionado	330	– CBR ≥ 20 (*)
S-EST1 S-EST2 S-EST3	Suelo estabilizado *in situ* con cemento o con cal	512	– Espesor mínimo: 25 cm. – Espesor máximo: 30 cm.

(*) El CBR se determinará de acuerdo con las condiciones especificadas de puesta en obra, y su valor se empleará exclusivamente para la aceptación o rechazo de los materiales utilizables en las diferentes capas, de acuerdo con la figura 1.
(**) En la capa superior de las empleadas para la formación de la explanada, el suelo adecuado definido como tipo 1 deberá tener, en las condiciones de puesta en obra, un CBR ≥ 6 y el suelo seleccionado definido como tipo 2 un CBR ≥ 12. Asimismo, se exigirán esos valores mínimos de CBR cuando, respectivamente, se forme una explanada de categoría E1 sobre suelos tipo 1, o una explanada de categoría E2 sobre suelos tipo 2.

La següent taula, pertanyent a l'antiga normativa del PG3/75, complementa l'anterior i dóna algunes especificacions més per a cada tipus de material:

TABLA 34.1 CLASIFICACION DE SUELOS (Art. 330 PG-3/1975)

CARACTERISITICAS	SUELOS TOLERABLES	SUELOS ADECUADOS	SUELOS SELECCIONADOS
COMPOSICION GRANULOMETRICA	máx. 25% de piedras >15 cm	100% inferior a 10 cm máx. 35% pasa 0,080 UNE	100% inferior a 8 cm máx. 25% pasa 0,080 UNE
PLASTICIDAD	LL < 40 o bien LL < 65 e IP > (0,6 LL - 9)	LL < 40	LL < 30 e IP < 10
CAPACIDAD DE SOPORTE E HINCHAMIENTO	CBR > 3	CBR > 5 Hinchamiento < 2%	CBR > 10 Sin hinchamiento
DENSIDAD MAXIMA PROCTOR	mín. 1.450 kg/dm^3	mín. 1.750 kg/dm^3	------
CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA	Inferior al 2%	Inferior al 1%	Exento

Donat que es tracta d'una remodelació de la calçada existent, es considera ben assentada, considerada apta pel tipus E3, on únicament es farà la renovació del paviment amb la seva demolició i reposició. S'estableix que la capacitat portant de l'esplanada, d'acord amb el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts, té un mòdul EV2 superior a 300 MPa.

Com a norma general, la cota d'esplanada haurà de quedar almenys per sobre dels següents valors del nivell més alt de la capa freàtica, segons el tipus de sòls:

Tipus de sòl	Coronació d'esplanada respecte nivell freàtic
Seleccionat	NF≤60 cm
Adequat	NF≤80 cm
Tolerable	NF≤100 cm
Inadequat	NF≤120 cm

4. ZONA TÈRMICA ESTIVAL

D'acord amb el següent gràfic de l'esmentada norma, es considera zona tèrmica estival temperada.

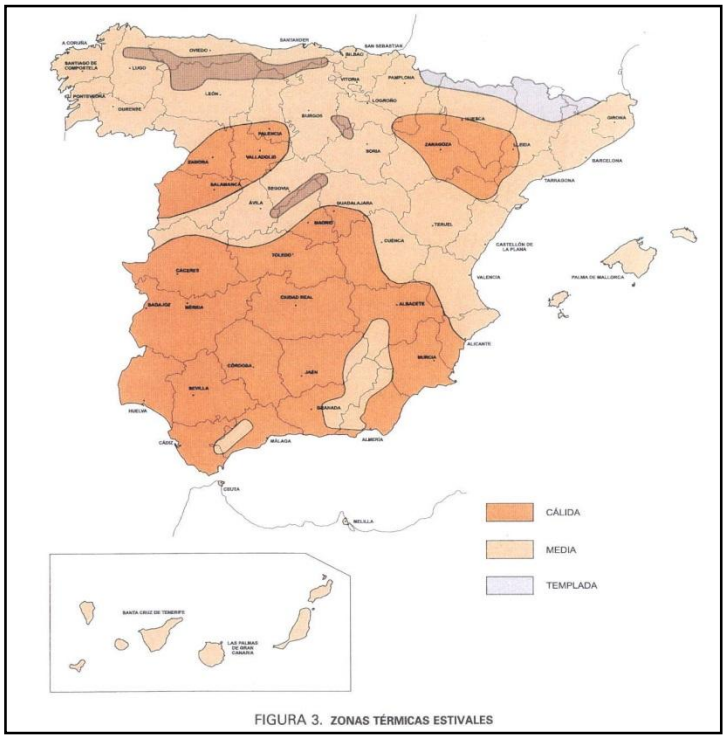


FIGURA 3. ZONAS TÉRMICAS ESTIVALES

5. ESPLANACIÓ

En primer lloc, es realitzarà l'arrencada de paviments existents i no adequats que ho necessitin. No es preveu fer desmunts ni terraplenats de calçada, més enllà del mínim necessari per refer la base del nou paviment, ja que ens adaptem el màxim possible a la rasant existent de la calçada. Les demolicions es portaran a l'abocador o es tractaran pel seu reaprofitament.

6. PAVIMENT DE CALÇADES

Es defineixen les seccions de ferm als següents quadres adjunts, on cada secció es designa per un número de tres o quatre xifres. La primera (si són tres xifres) o les dues primeres (si són quatre xifres) indica la categoria de trànsit pesant, des de T00 a T42. La penúltima indica la categoria d'esplanada, des de E1 a E3. L'última indica el tipus de ferm:

- Mescles bituminoses sobre capa granular
- Mescles bituminoses sobre sòl-ciment
- Mescles bituminoses sobre grava-ciment construïda sobre sòl-ciment
- Paviment de formigó

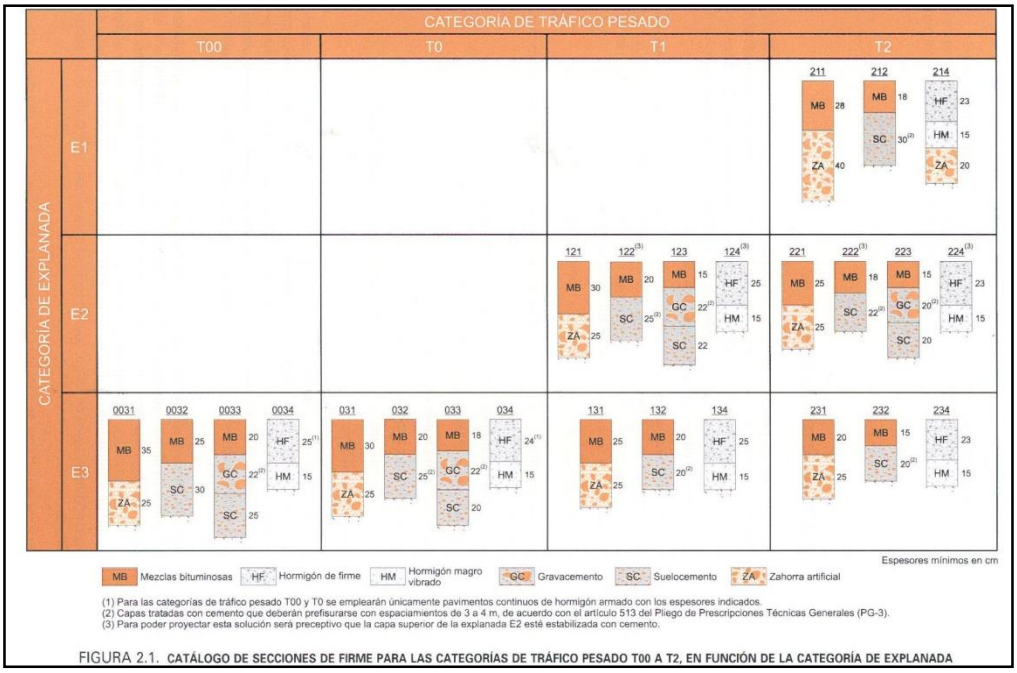


FIGURA 2.1. CATÁLOGO DE SECCIONES DE FIRME PARA LAS CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO T00 A T2, EN FUNCIÓN DE LA CATEGORÍA DE EXPLANADA

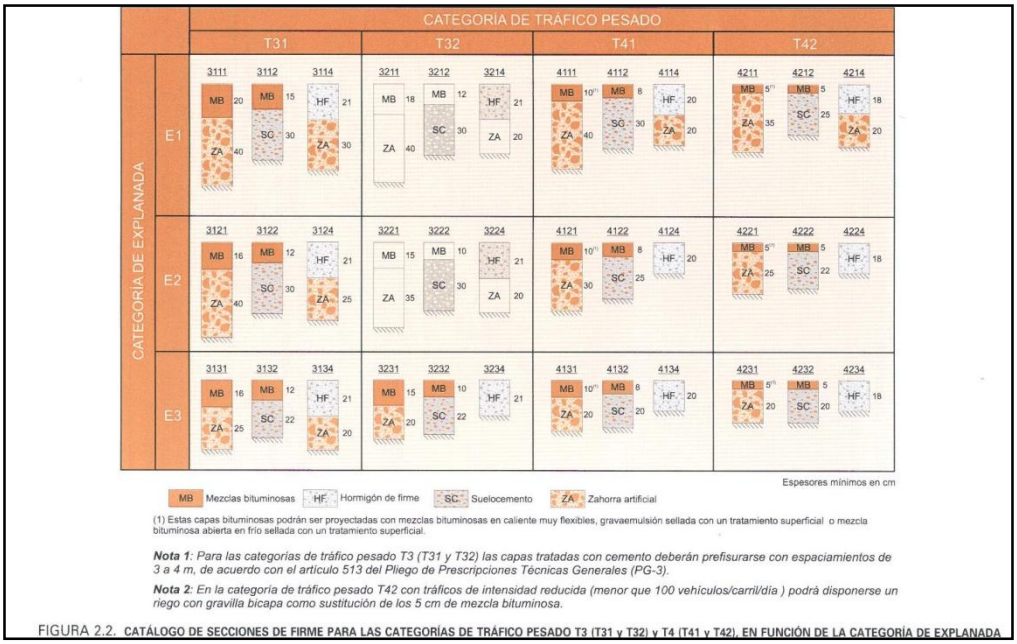


FIGURA 2.2. CATÁLOGO DE SECCIONES DE FIRME PARA LAS CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO T3 (T31 y T32) y T4 (T41 y T42), EN FUNCIÓN DE LA CATEGORÍA DE EXPLANADA

El paquet del ferm escollit correspon a l'aplicació directa de la "Instrucción de Carreteras, Norma 6.1-I.C. Secciones de firmes" del Ministerio de Fomento. Segons les característiques definides anteriorment i la taula del "Catálogo de secciones de firme", es calcula l'estructura del ferm flexible. El trànsit més desfavorable previst en la zona és un T42. La categoria de l'esplanada, segons apartats anteriors, és una E3. La zona tèrmica estival és temperada. Seria suficient amb un paquet de 18cm de formigó HF (secció 4234). No obstant per millorar la secció mínima, i per possibles increments de trànsit en anys horitzó, es farà servir la següent solució per la zona de calçada de formigó:

- Esplanada millorada
- 20 cm de base de tot-ú ZA25
- 30 cm formigó HF4 amb fibres anticrack per evitar al màxim les típiques figures de retracció i es dotarà amb característiques de resistència química a l'atac de sals fundents procedents de la sal que s'acostuma a estendre a l'hivern a causa de la formació de gel a la zona.

Pels trams amb llambordí granític es farà servir una solució equivalent:

- Esplanada millorada
- 20 cm de base de tot-ú ZA25
- 20 cm formigó HF4 amb fibres anticrack.
- 12 cm de gruix de llambordí granític sobre capa de morter rejuntada amb morter.

7. MATERIALS DEL FERM

Les característiques dels materials i l'execució de les unitats d'obra d'acord amb la norma de ferms flexibles, seguiran el que estigui definit en els articles respectius del Plec de Prescripcions Generals per a Obres de Carreteres i Ponts.

8. COL·LOCACIÓ DE LES CAPES

Les diferents capes del ferm es col·locaran seguint les prescripcions del Plec General, tenint en compte sempre de no sobrepassar les toleràncies permeses en cada una de les capes.

fibratec vídrio álcali-resistente AR V12 AM

fibratec fibras tecnológicas
El mayor contenido de zirconio
a nivel mundial: 17,1%

sustituto del mallazo electrosoldado en la construcción de soleras

www.fibratec.eu

FIBRATEC
Fibras Tecnológicas

17,1% El mayor contenido de zirconio a nivel mundial

sustituto del mallazo electrosoldado en soleras

Qué es la fibra de vidrio AR?

Existen varios tipos de fibra de vidrio. Cada uno se utiliza en aplicaciones concretas según sus características técnicas. La única fibra de vidrio capaz de aguantar la alcalinidad de la matriz del mortero y del cemento es la fibra de vidrio tipo AR (ALCALI RESISTENTE). La normativa europea admite como álcali resistentes aquellas fibras cuyo contenido de zirconio supera el 16 %.

Por qué la fibra de vidrio AR?

Al añadir fibra de vidrio AR de FIBRATEC en el hormigón se crea un "composite" (compuesto). Una mezcla mucho más ligera y resistente que el tradicional hormigón con fibra de acero o mallazo de hierro electrosoldado.Este nuevo compuesto no pierde ninguna de sus características con el paso de los años, permaneciendo intacto y aportando la flexibilidad y resistencia que su solera requiere







Aplicaciones AR Fibra de vidrio

- Hormigón bombeado
- Hormigón proyectado
- Paneles de hormigón pre-fabricado
- Protección de arquetas y recovecos
- Pavimentos de todo tipo: industriales, parkings, rampas, aceras, hormigón pulido, hormigón impreso.
- Cargas dinámicas y estáticas muy altas
- Piscinas, revestimientos, fosas sépticas, losas, revestimientos, orillas y canales, aceras, patios, etc...

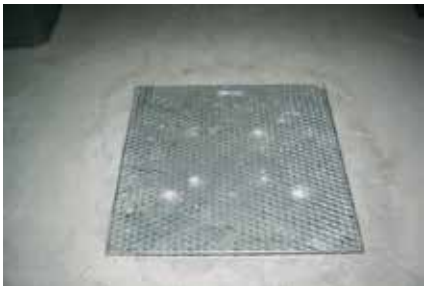




HORMIGÓN PULIDO



HORMIGÓN IMPRESO



ARQUETAS

fibratec vidrio AR V-12 AM

Propiedades y Composición química de V-12 AM

Resistencia a la tracción : 1.620 MPa
Límite de carga de rotura : 0,4N/TEX
Límite elástico : 74.000 MPa
Alargamiento de rotura AR : 165 mm
ZrO_2 : 17,1
Peso específico : 2.68 g/cm^3

Resistencia al álcali : alta
Resistencia al ácido : alta
Punto de fusión : > 1500 ºC
Conductividad térmica : baja
Conductividad eléctrica : baja
SiO_2 : >58,7

CaO : 6,1
Al_2O_3 : <0.3
Na_2O : 13,7
K_2O : 1,67
Fe_2O_3 : <0.5
Normativa aplicable : UNE 15.422

Dosificación, mezclado y embalaje:

- Como antifisurante y evitar mallazo en aplicaciones domésticas tipo peatonal: 1 kg/m^3
- Para mejorar las PROPIEDADES MECANICAS del hormigón SUSTITUYENDO al mallazo de hierro electrosoldado en condiciones más severas: 2-3 kg/m^3
- Añadir las fibras en la obra justo en el momento de echar el hormigón, como último componente.
- Mezclar en el camión hormigonera a máxima velocidad 15 r.p.m 2 kg por minuto.
- Mezclar en hormigonera portátil durante 1 o 2 minutos.
- Normalmente no es necesario añadir ni agua ni aditivos fluidificantes.
- EMBALAJE: Bolsas de papel hidrosoluble de 1 kg o sacos de 20 kgs.
- TOTAL PALETIZADO: 540 a 720 kg
- Para proyectos que requieran visado le dirigiremos a una ingeniería especializada.

Ventajas que aporta Fibratec – Vidrio AR V-12 AM

MEJORAS EN LAS PROPIEDADES MECANICAS

- Aumento de la resistencia a la flexotracción.
- Aumento de la resistencia a la fisuración.
- Aumento de la resistencia a la tracción.
- Aumento de la resistencia a la fatiga producida por cargas dinámicas o choques térmicos debido a la energía absorbida por las fibras.
- Consigue una correcta distribución de las cargas.
- Las diferencias de espesor en la solera dejan de ser un problema.

MEJORA LAS PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

- Las fibras aportan ductilidad al hormigón.
- Optima compatibilidad con la matriz hormigón.
- Las fibras de vidrio literalmente “COSEN” las grietas, gracias a la gran adherencia de las fibras en el hormigón.
- Las fibras aumentan la impermeabilidad del hormigón.

fibratec vidrio AR V-12 AM

Información de dosificación en función de la aplicación

APLICACIONES	DOSIS KG/M³	MALLAZO NORMALMENTE UTILIZADO A SER SUSTITUIDO	ESPESOR DE LA SOLERA (CM) RECOMENDADA
Soleras peatonales, pavimentos impresos, pulidos	1	Diámetro 4 mm	Menos de 12
Parking y Suelos industriales	2 – 3	Diámetros entre 5 y 10 mm	12 o mas

Dosificación orientativa por kilos de cemento:

- El añadir fibra de vidrio a la mezcla, no requiere añadir más agua ni más cemento de lo normal.

* Requisitos básicos para realización de soleras:
  - Se requiere disponer de un suelo bien compactado, con una capacidad portante mínima del 3% CBR. (Módulo de balasto = 2.500 T/m³)
  - Eficacias comprobadas con hormigones HA25 y HA30. (C25 y C30)
  - Los mejores resultados se obtienen con áridos de menos de 20 mm

El uso de fibras no exime de aplicar las buenas prácticas de hacer soleras con hormigón, como hacer juntas de dilatación, cuidar el espesor en función de las aplicaciones, cubrir con plásticos en lugares de sol directo o con mucho viento, (o regar regularmente), aplicar puente de unión en recrecidos etc.

IMPORTANTE: Las condiciones reales de aplicación en el terreno pueden diferir a las de laboratorio debido a las circunstancias del aplicador, por lo que los consejos dados no dan lugar a ninguna garantía ni obligación legal en cuanto a su efectividad, en la aplicación de las fibras en circunstancias no controladas por nosotros.

Características de las fibras comunmente utilizadas en hormigón

CARACTERISTICAS	UNIDAD	POLIPROPILENO	ACERO	FIBRATEC	HORMIGON
Número de fibras	por kg	200.000.000	3.200	200.000.000	
Resistencia a la tracción	N/mm²	80-300	1.250	1.620	4
Rotura de estiramiento	%	80	1,5	2	
Peso específico	g/cm³	0,9	8	2,68	
Resistencia Young's Modulus	N/cm²	4.500	200.000	80.000	3.000
Largo	mm	12	50	13	
Diámetro	mm	0,03	1	0,015	

nota informativa sobre las diferencias entre fibras

La fibra de vidrio álcali-resistente se confunde en el 99% de los casos con la fibra de POLIPROPILENO MULTIFILAMENTO.

La fibra de polipropileno se usa frecuentemente con hormigón y se puede encontrar bajo varias marcas en el mercado.

Sin embargo se trata de dos fibras muy diferentes:

FIBRA DE POLIPROPILENO MULTIFILAMENTO	FIBRA DE VIDRIO ÁLCALI-RESISTENTE FIBRATEC
Ayuda a evitar la microfisuración ocasionada por la retracción plástica del hormigón por el brusco secado durante el fraguado. Consigue retener la humedad un tiempo prolongado y así retarda el secado.	Ayuda a evitar la microfisuración ocasionada por la retracción inicial del hormigón por el brusco secado durante el fraguado, UNE creando una estructura fibrosa y ELEVA SU RESISTENCIA A LA FLEXO-TRACCIÓN.
Se dosifica habitualmente 600 gr/m³ de hormigón con esta finalidad	Se dosifica habitualmente 600 gr/m³ de hormigón con esta finalidad.
Requiere añadir agua al hormigón	NO requiere añadir agua al hormigón
NO AUMENTA apenas resistencia mecánica al hormigón debido a su baja resistencia a la tracción: (80-300 N/mm²). Nunca puede sustituir al mallazo de hierro.	SI AUMENTA la resistencia mecánica del hormigón debido a su ALTA resistencia a la tracción: (1.620 N/mm²) PUEDE SUSTITUIR AL MALLAZO DE HIERRO ELECTROSOLDADO EN SOLERAS CON LAS DOSIFICACIÓNES ADECUADAS. En la mayoría de los casos, CON 3KG/M³ se hace un parking sin MALLAZO DE HIERRO (*)
Temperatura de fusión : 173ºC	Temperatura de fusión : > 1700ºC Adecuado para aplicaciones con alta temperatura.
No se distribuye de forma homogénea debido a que su densidad (0.9 gr/cm³) es muy inferior a la densidad del hormigón (2,4gr/cm³) y tiende a flotar en la superficie.	SI se distribuye en el hormigón de forma TOTALMENTE HOMOGÉNEA debido a que su densidad (2,68 gr/cm³) es muy SIMILAR a la del hormigón (2,4gr/cm³)
Deja pelos en la superficie, ocasiona la formación de bolas y grumos, dificultando el pulido, el impreso o la aplicación de otros aditivos.	La superficie queda excelente para pulir, imprimir y añadir cualquier aditivo. Se dispersa con total homogeneidad por toda la masa del hormigón en minutos.
Se comercializa en bolsas de papel hidrosolubles de 600 gr	Se comercializa en bolsas de papel hidrosoluble de 1 kg ó sacos de 20 kg.

ventajas competitivas frente al mallazo electrosoldado

Sin duda la fibra de vidrio AR FIBRATEC es un producto de futuro por las numerosas ventajas que ofrece frente a otros productos que cumplen su misma función: Reducir las fisuras uniendo el hormigón.





- El mallazo se vende habitualmente en planchas de algo más de 13m^2 de superficie (6 m x 2,20 m), lo que hace necesario su corte y adaptación para cubrir suelos que tengan un tamaño mas reducido o de dimensiones diferentes a la plancha estandar. A esto, hay que añadir la necesidad de transportarlo en grandes vehiculos.

  La fibra de vidrio FIBRATEC se transporta cómodamente en sacos o bolsas. No necesitamos vehículos especiales para ello. FIBRATEC se añade al hormigón como último componente. Basta con verter el hormigón en la obra y nuestra solera ya queda protegida.

- Es necesario calzar debidamente el mallazo de hierro electrosoldado, dejándolo colocado en la mitad de altura de la losa a construir. La mayoría de las veces, el mallazo no se calza o queda aplastado bajo las pisadas de personas o vehículos que tienen que verter el hormigón. Además, las planchas de mallazo han de unirse bien con alambres o mediante soldaduras. El calzar y coser las planchas de mallazo es una tarea muy tediosa que conlleva un enorme coste en tiempo y mano de obra.

  La fibra de vidrio simplemente se mezcla en el hormigón y se vierte al suelo sin necesidad de hacer ninguno de los trabajos anteriormente mencionados. No hay apenas ningún tiempo adicional, ni necesidad de peones adicionales. El proceso de mezclado lleva escasos minutos en obra o en la planta de hormigón.

- Cuando nuestra losa es de pequeño grosor (menos de 7 u 8 cm), nos vemos en la imposibilidad o gran dificultad de colocar un mallazo.

  Cuando mezclamos fibra de vidrio FIBRATEC con el hormigón, este ya queda protegido, por lo que el reducido grosor de la losa deja de ser un inconveniente, incluso si solo es de 4 cm de espesor.

- El mallazo de hierro se oxida con el tiempo al entrarle agua por los cortes de las juntas de dilatación.

  La fibra de vidrio AR, es vidrio. No tiene ninguna reacción con ninguna sustancia que haya en el entorno y resiste incluso los ataques de los ácidos más agresivos.

- El mallazo de hierro no puede proteger en recovecos, curvas, cantos, arquetas y zonas con diferentes grosores de losa.

  La fibra de vidrio AR FIBRATEC, se encuentra en cada cm^3 de hormigón que vierta en el suelo.

- El hierro está en un constante cambio de precios en los mercados.

  Teniendo en cuenta la cantidad de manipulación que requiere el mallazo electrosoldado, FIBRATEC puede ahorrarle al aplicador en torno a un 20% en sus costes totales de soleras terminadas

ventajas competitivas frente a las fibras metálicas

Sin duda la fibra de vidrio AR FIBRATEC es un producto de futuro por las numerosas ventajas que ofrece frente a otros productos que cumplen su misma función: Coser el hormigón para disminuir las fisuras.





- Las fibras metálicas suelen dosificarse para soleras de parking en torno a los 20 a 25kg por m^3 de hormigón. La baja cantidad de fibras existentes en un kg de fibras metálicas, hacen necesario altas dosificaciones. (cantidad de fibras metálicas: Entre 3000 y 3500 fibras por kg)

  La fibra de vidrio se dosifica en torno a los 3 kg por m^3 en condiciones similares. Hay más de 200.000.000 de filamentos de fibra de vidrio por cada kg de fibra de vidrio AR.

- La resistencia a la rotura por tracción del acero es entorno a 1.250 Nt/mm^2

  La fibra de vidrio tiene una resistencia a la rotura por tracción un 30% superior que las de acero. (FIBRATEC:1.620 Nt/mm^2)

- Las fibras de acero dejan puntas en la superficie de una solera. Esto destroza las ruedas de vehículos y carretillas durante el tiempo de la ejecución de la obra, por lo que requiere construir caminos para poder circular. A la hora de entregar la solera, se hace necesario adecuar la capa de rodadura tratando la superficie de forma costosa.

  La fibra de vidrio no deja ni pelos ni puntas en la superficie.

- Las fibras metálicas se oxidan en soleras construidas en el exterior dejando manchas desagradables. Con el tiempo y la abrasión, estas fibras se van desprendiendo y quedando sueltas sobre la superficie del suelo.

  La fibra de vidrio AR no tiene este inconveniente ya que no reacciona con nada que pueda haber en el ambiente o en el hormigón. Además, no dejan rastro ni se ven en la superficie del suelo.

- Las fibras metálicas, debido a su densidad tenderán a ir al fondo de la mezcla. Producirán erizos y pelotas que dificultarán mucho la trabajabilidad y bombeabilidad del hormigón.

  Las fibras de vidrio no tienen estos problemas entre los 3 y 5 kg de dosificación. Además, la densidad de la fibra de vidrio es casi idéntica a la del hormigón, por lo que su dispersión es total y perfecta en cuestión de minutos.

- La construcción de una solera con una superficie de 10.000m^2 y un grosor de 20 cm, significaría tener que transportar una cantidad aproximada de 40.000 kg de fibra metálica. Para esto se necesitarían casi 3 trailers.

  La cantidad de fibra de vidrio AR para el efecto equivalente en esa misma solera estaría aproximadamente en unos 6.000kg. Bastaría un pequeño camión para transportarlo.

- El acero tiene precios que oscilan constantemente. Su transporte y manipulación es muy costoso.

  Teniendo en cuenta todos los factores, con la fibra de vidrio FIBRATEC conseguirá importantes ahorros en comparación con las fibras metálicas.

17,1% El mayor contenido de zirconio a nivel mundial

preguntas frecuentes

sobre las fibras de vidrio como refuerzo de hormigón y sustituto del mallazo electrosoldado

1. ¿VALE CUALQUIER FIBRA DE VIDRIO?

NO. Solamente las fibras de vidrio AR (resistente a los álcalis del hormigón) y con un contenido en Zirconio superior al 16% son las aptas para el uso con hormigón, el resto se degradan con el paso del tiempo. De hecho, cuanto más Zirconio contenga, más duradero. El máximo en el mercado es 17,1% y es la fibra FIBRATEC. Esta fibra se fabrica en Japón y FIBRATEC tiene la exclusividad. La fibra de vidrio AR solo se fabrica por 3 fabricantes en el mundo. El que nos sigue en calidad, no supera el 16 % de Zirconio.

2. ¿PUEDE LA FIBRA DE POLIPROPILENO MULTIFILAMENTO SUSTITUIR EL MALLAZO?

No, sus propiedades mecánicas no lo permiten. Sólo evita microfisuraciones en la capa externa del hormigón, evitando el secado rápido del mismo.

3. ¿QUE DIFERENCIA HAY ENTRE REFORZAR CON FIBRA DE ACERO Y FIBRA DE VIDRIO?

Esencialmente en el uso. El acero puede provocar oxidaciones en el exterior, a la hora de introducir las fibras de acero mu- chas veces provocan los llamados “erizos” obturando las boquillas de las bombas de hormigón. Las dosificaciones suelen ser muy grandes con fibra de acero.

No se pueden utilizar según el grosor de la losa, por debajo de los 10cm no es aconsejable.

Las fibras de acero dejan puntas en la superficie de la solera mientras que con la fibra de vidrio esto no sucede o es imperceptible.

4. ¿CUALES SON LAS PRINCIPALES VENTAJAS DE LA FIBRA DE VIDRIO COMPARADO CON EL MALLAZO DE HIERRO?

Muchas, la manipulación, la productividad en la ejecución, la seguridad de que la fibra de vidrio “cose” el hormigón en cada uno de los puntos donde se vierte el hormigón, el coste final al evitar el calzado del mallazo de hierro, la bomba de hormigón, el tiempo empleado, el transporte de los mallazos… Podríamos hablar de un ahorro económico superior al 20%, además de todas las ventajas y rapidez y calidad en el trabajo.

5. ¿HAY OBRAS HECHAS EN LAS QUE SE HAYA SUSTITUIDO UN MALLAZO DE HIERRO POR LAS FIBRAS DE VIDRIO?

Si, siempre que la dirección facultativa haya permitido la sustitución de éste por las fibras de vidrio. En España el número de obras van creciendo día a día. En nuestra página web podrá ver fotos de algunas de las grandes obras realizadas con fibras de vidrio en sustitución de mallazos de hierro electrosoldado.

6. ¿TIENE FIBRATEC CERTIFICADO DE ALGUN LABORATORIO RECONOCIDO?

Si. Fibratec es idéntica a la fibra usada por diversas Universidades en sus estudios de refuerzo del hormigón por lo que cualquiera de esos estudios avalan la efectividad de las fibras de vidrio AR. También tenemos certificados de ensayos en los laboratorios de Bureau Veritas comparando la resistencia entre de la fibra de vidrio y la de fibras de acero corrugadas de 50mm. En estas pruebas, las fibras de vidrio aportaron una mejor resistencia a la rotura por flexotracción en hormigón comparando con las de acero.

7. ¿QUIEN PUEDE HACER UN ESTUDIO DEBIDAMENTE FIRMADO Y VISADO, GARANTIZÁNDOME UNA DOSIFICACIÓN ADECUADA?

Fibratec colabora con varias Ingenierías de caminos especializadas en cálculos para la resistencia del hormigón con fibras. Estas ingenierías realizan estudios visados por los colegios que corresponda, haciéndose totalmente responsables de sus recomendaciones de dosificación.

preguntas frecuentes

sobre las fibras de vidrio como refuerzo de hormigón y sustituto del mallazo electrosoldado

8. ¿ES CARO HACER UN ESTUDIO DE INGENIERÍA DE DOSIFICACIÓN SELLADO PARA UNA OBRA IMPORTANTE?

Este tipo de estudios tienen costes dependiendo del tamaño de la obra. Habitualmente, aún pagando un estudio de cálcu- los de fibras, ahorrará importantes sumas en sus soleras usando FIBRATEC.

9. ¿SALEN PELOS EN LA SUPERFICIE DE UNA SOLERA HECHA CON FIBRA DE VIDRIO?

No, nunca

10. ¿LA FIBRA DE VIDRIO SE APELMAZA, VA AL FONDO O FLOTA EN EL HORMIGÓN?

No, nunca ha habido experiencia de apelmazamiento de la fibra y menos aún una mala homogeneización en su distribución dentro del hormigón, ya que se reparte de una forma aleatoria y tridimensional por toda la masa en cuestión de minutos.

Hay que tener en cuenta que la densidad de las fibras de vidrio es casi igual a la del hormigón, por lo que el vibrado de éste, no provoca por ejemplo que las fibras se depositen en el fondo de la losa.

11. ¿COMO SE EXPLICA QUE SU DISPERSIÓN POR EL HORMIGÓN SEA TAN BUENO Y HOMOGENEO?

Primero por sus propiedades físicas (densidad casi igual al del hormigón) y segundo por la cantidad de filamentos por metro cúbico, cerca de 200.000.000 en 1 kg de fibras.

12. ¿SE PODRÍA SUSTITUIR CUALQUIER MALLAZO O GROSOR DE SOLERA?

Se puede sustituir cualquier mallazo de hierro siempre que no sea estructural y en algún caso se ha podido reducir el grosor de la solera.

13. ¿PODRÍAN EVITARSE INSTALAR MALLAZOS DE HIERRO EN UN VOLADIZO O UN BALCÓN Y SUSTITUIRLO POR FIBRAS DE VIDRIO AR?

Sí, siempre que no sea elemento estructural, el mallazo es sustituible por fibras de vidrio, pero las barras son imprescindi- bles. Nunca debemos permitir que los objetos puedan caer al vacío en caso de rotura del suelo. Por este motivo las fibras se indican para soleras. Buscamos dar flexibilidad para evitar grietas, lo mismo que hace un mallazo en una solera.

14. ¿RESECA LA FIBRA DE VIDRIO EL HORMIGÓN, HACIENDO QUE SE SEQUE ANTES?

No. No absorbe el agua. Esto ocurre en cualquier solera cuando no se ponen los plásticos de polietileno debajo o hace mucho viento . No tiene que ver con la fibra de vidrio

15. ¿COMO AFECTA EL USO DE LA FIBRA DE VIDRIO A LA TRABAJABILIDAD DEL HORIMGÓN?

Lo hace más moldeable porque lo cohesiona desde el primer momento de su mezcla.

16. ¿EN OBRA, COMO PUEDO CALCULAR LA CANTIDAD QUE DEBO AÑADIR AL HORMIGÓN?

Previamente se ha consultado a la dirección de obra la dosificación adecuada, luego se van añadiendo las bolsas de 1kg o sacos de 20 kg, en función de la capacidad de la hormigonera usada. Cuando se suministra fibra en sacos, enviamos un recipiente para que el cliente pueda dosificar correctamente.

17. ¿PUEDO ECHAR MUCHA MAS CANTIDAD DE FIBRA PARA QUE EL HORMIGÓN SEA MAS RESISTENTE?

Más cantidad no es sinónimo de mejor, hay que poner la dosis recomendada.

Poner menos o excederse en la cantidad sería perjudicial para la manipulación del hormigón.

preguntas frecuentes

sobre las fibras de vidrio como refuerzo de hormigón y sustituto del mallazo electrosoldado

18. ¿NECESITO PONER ALGÚN TIPO DE ADITIVO COMO FLUIDIFICANTE U OTRO AL USAR FIBRA DE VIDRIO EN EL HORMIGÓN?

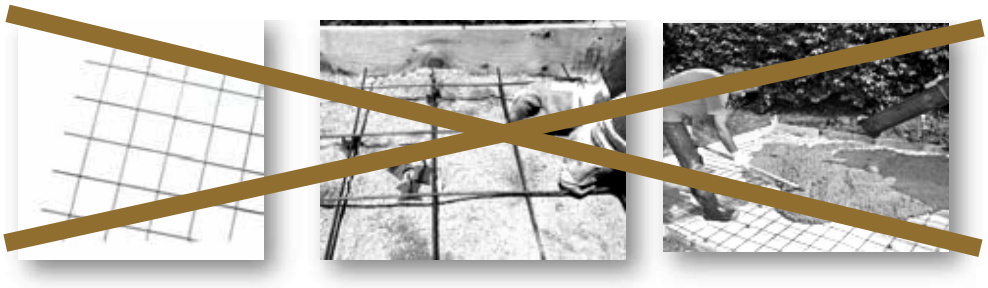
No, normalmente se utilizan aditivos para las fibras de hierro, pero no para las de vidrio.

19. ¿ES LA FIBRA DE VIDRIO COMPATIBLE CON OTRAS SUSTANCIAS QUE PUEDA AÑADIR YO AL HORMIGÓN?

Es compatible. No se ha descrito ninguna incompatibilidad con otras sustancias químicas que se puedan añadir al hormigón. Ni siquiera las afectan los ácidos mas agresivos.

20. ¿PUEDO USAR UNA BATIDORA PARA PREPARAR LA MEZCLA DE HORMIGÓN Y LAS FIBRAS DE VIDRIO?

Si. Cualquier método que garantice un buen mezclado hasta que se disperse bien por toda la masa correctamente es válido. En clorocaucho (pinturas) por ejemplo hay que batir hasta que se desintegre en hilos muy finos para que no sean perceptibles, pero consigan una buena cohesión.



embalajes y presentación de Fibratec











selección de obras de referencia con Fibratec



IQS (INSTITUTO QUÍMICO DE SARRIÁ) (FCC)



ELGOIBAR PUNTO VERDE





NAVES INDUSTRIALES IRURENA EN HERNANI





ACCESIBILIDAD VERTICAL EN INTXAURRONDO (S. SEBASTIAN)





ANDEN DE LA ESTACIÓN DE RENFE DE VALENCIA



URBANIZACIÓN MADRID



ACERAS





TORRE BARO (ACSA)





NAVES LABORATORIOS MERCK (BANASA)





TORRE MIRONA (ACSA)

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS PROPOSATS

ANNEX 8: CARACTARÍSTIQUES DELS MATERIALS PROPOSATS

ÍNDEX

1. OBJECTE DE L'ANNEX 2
2. FITXES TÈCNIQUES INCLOSES 2
3. APÈNDIX NÚM. 8.1. MATERIALS DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM 3
4. APÈNDIX NÚM. 8.2. MATERIALS DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE 4
5. APÈNDIX NÚM. 8.3. MATERIALS D'ENLLUMENAT PÚBLIC 5
6. APÈNDIX NÚM. 8.4. MOBILIARI URBÀ 6

1. OBJECTE DE L'ANNEX

Aquest annex té per objecte la definició de les característiques tècniques mínimes dels materials a utilitzar en les obres que no es podran utilitzar altres materials amb qualitats inferiors o diferents a les previstes.

2. FITXES TÈCNIQUES INCLOSES

En el present annex s'inclouen les característiques dels materials a utilitzar en els següents àmbits:

a) Materials de la xarxa de clavegueram

b) Materials de la xarxa d'aigua potable

c) Materials d'enllumenat públic

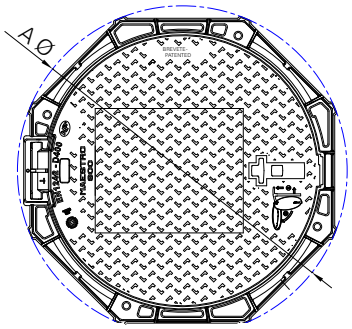
d) Mobiliari urbà

3. APÈNDIX NÚM. 8.1. MATERIALS DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM

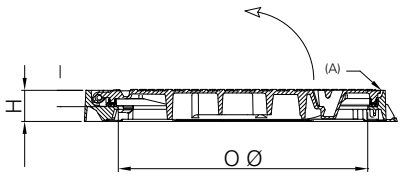
Dispositivos de acceso / *Dispositivos de acesso*

MAESTRO 8 PKS

D400



Producto / *Produto* : MAESTRO 8 PKSR





Características

· Tapa redonda articulada / marco octogonal
· Junta de elastómero clipada en la tapa, anti-ruido y anti-desplazamiento
· Bloqueo de seguridad a 90°
· Tapa extraíble cuando está abierta a 90°
· Articulación PK - cautiva antes o después del sellado mediante un eje de de Ø 12 mm máximo y longitud 230 mm (ver página 28)
· Una muesca permite pasar una pica para desbloquear la tapa y un orificio de llave permite abrirla mediante un pico o un gancho

Características

· *Tampa redonda articulada / aro octogonal*
· *Junta de elastômero fixada na parte inferior da tampa*
· *Bloqueio de segurança a 90°*
· *Tampa extraível quando aberta a 90°*
· *Sistema de articulação PK (ver página 28)*
· *Um orifício permite passar uma picareta para desbloquear a tampa e outro permite levantar a tampa através de picareta ou gancho*

Opciones

· Cierre de seguridad (añadir VOTC a la referencia)

Opções

· *Fecho de segurança (acrescentar VOTC à referência)*

Código producto *Código produto*	Referencia *Referência*	Apertura libre *Abertura útil (mm)* Ø O	Dim. exteriores (mm) Ø A	Altura (mm) H	Certificado *Certificação*	Peso (Kg)
542543 01	MAESTRO8 PKSR D400 NF	Ø 800	Ø 1060	100	NF	110
542544 01	MAESTRO8 PKSC D400 NF	Ø 800	1000 x 1000	100	NF	120
514827	CLE OTCI					0.7

Dispositivos de acceso / *Dispositivos de acesso*

SOLO 7
D400

Producto / *Produto* : SOLO 7 SC



Producto / *Produto* : SOLO 7 SP



Características
· Tapa articulada redonda / marco redondo, cuadrado o cuadrado aparente
· Soporte elástico de policloropreno fijado a la tapa, anti-ruido y anti-desplazamiento
· Bloqueo de seguridad a 90°
· Tapa extraíble cuando está abierta a 120°
· Marco con orificios para fijación si fuera necesario

Opciones (para los modelos SOLO 7 SR y SOLO 7 SC)
· Cierre de seguridad (añadir VOTC a la referencia)
· Tapa ventilada (añadir VENT a la referencia)

Características
· *Tampa redonda articulada / aro redondo, aro quadrado ou aro quadrado aparente*
· *Suporte elástico de policloropreno fixado na tampa, antirruído e anti deslocamento*
· *Bloqueio de segurança a 90°*
· *Tampa extraível quando aberta a 120°*
· *Aro com orifícios para fixação se necessário*

Opções *(para os modelos SOLO7 SR e SOLO7 SC)*
· *Fecho de segurança (acrescentar VOTC à referência)*
· *Tampa ventilada (acrescentar VENT à referência)*

Código producto *Código produto*	Referencia *Referência*	Apertura libre (mm) *Abertura útil (mm)* Ø O	Dim. exteriores (mm) Ø A / A x A'	Altura (mm) H	Certificado *Certificação*	Peso (Kg)
534050	SOLO 7 SR Marco / aro redondo	Ø 700	Ø 950	100	NF	104
528451	SOLO 7 SC Marco cuadrado / aro quadrado	Ø 700	950 x 950	100	AENOR	118
534043	SOLO 7 SP Marco cuadrado / aro quadrado aparente	Ø 700	900 x 900	125	AENOR	122
514827	CLE OTCI (llave / chave)					1

Dispositivos de acceso / *Dispositivos de acesso*

BRIO 7
D400

Producto / *Produto* : BRIO 7 SR



Producto / *Produto* : BRIO 7 SB



Características
- Tapa articulada redonda / marco octogonal, cuadrado o rectangular aparente
- Soporte elástico de polietileno clipado sobre el marco, anti-ruido y anti-desplazamiento
- Bloqueo de seguridad a 90º
- Tapa extraíble cuando está abierta a 90º
- Tapa provista de 5 guías de auto-centrado
- Apertura de la tapa mediante tirador
- Marco con orificios para fijación si fuera necesario

Opciones
- Cierre (añadir "L" a la referencia)

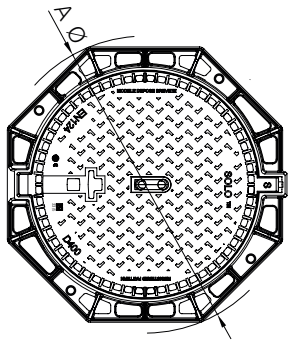
Características
- *Tampa redonda articulada / aro octogonal, aro quadrado ou aro rectangular aparente*
- *Suporte elástico de polietileno clipado no aro, antirruído e anti deslocamento*
- *Bloqueio de segurança a 90º*
- *Tampa extraível quando aberta a 90º*
- *Tampa com 5 guias de auto-centragem*
- *Abertura da tampa por manípulo*
- *Aro com orifícios para fixação se necessário*

Opções
- *Fecho (acrescentar "L" à referência)*

Código producto *Código produto*	Referencia *Referência*	Apertura libre (mm) *Abertura útil (mm)* Ø O	Dim. exteriores (mm) Ø A / A x A'	Altura (mm) H	Certificado *Certificação*	Peso (Kg)
528005	BRIO 7 SR Marco / aro octogonal	Ø 700	Ø 1000	100	AENOR	80
528004	BRIO 7 SC Marco cuadrado / aro quadrado	Ø 700	950 x 950	100	AENOR	87
526309	BRIO 7 SB Marco / aro rectangular aparente (para arquetas/caixas de 1090 x 900)	Ø 700	1250 x 1050	120	AENOR	132
515485	CLE OTC N (llave / chave)					1

Dispositivos de acceso / *Dispositivos de acesso*

SOLO
D400



Producto / *Produto* : SOLO OS



Características
- Tapa articulada redonda / marco octogonal, cuadrado o cuadrado aparente
- Soporte elástico en policloropreno fijado a la tapa, anti-ruido y anti-desplazamiento
- Bloqueo de seguridad a 90°
- Tapa extraíble cuando está abierta a 120°
- Marco con orificios para fijación si fuera necesario

Opciones
- Cierre de seguridad (añadir VOTC a la referencia)
- Tapa ventilada (añadir VENT a la referencia)

Características
- *Tampa redonda articulada / aro octogonal, aro quadrado ou aro quadrado aparente*
- *Suporte elástico em policloropreno fixado na parte inferior da tampa, antirruído e anti deslocamento*
- *Bloqueio de segurança a 90°*
- *Tampa extraível quando aberta a 120°*
- *Aro com orifícios para fixação se necessário*

Opções
- *Fecho de segurança (acrescentar VOTC à referência)*
- *Tampa ventilada (acrescentar VENT à referência)*

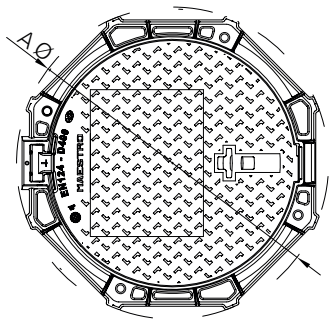
Código producto *Código produto*	Referencia *Referência*	Apertura libre *Abertura útil (mm)* Ø O	Dim. exteriores (mm) Ø A / A xA'	Altura (mm) H	Certificado *Certificação*	Peso (Kg)
532494	SOLO OS Marco / aro octogonal	Ø 600	Ø 850	100	AENOR	87
532490	SOLO CS Marco cuadrado / aro quadrado	Ø 600	850 x 850	100	AENOR	97
534152	SOLO PS Marco cuadrado / aro quadrado aparente	Ø 600	850 x 850	154	NF	174
514827	CLE OTCI (llave / chave)					1

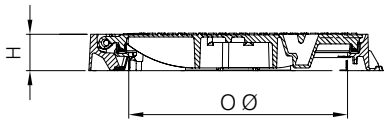
Dispositivos de acceso / *Dispositivos de acesso*

MAESTRO PKSR

D400

Producto / *Produto* : MAESTRO PKSR







Características

· Tapa redonda articulada / marco octogonal
· Junta de elastómero clipada en la tapa, anti-ruido y anti-desplazamiento
· Bloqueo de seguridad a 90°
· Tapa extraíble cuando está abierta a 90°
· Tapa asegurada por 3 dedos elásticos de fundición
· Articulación PK - cautiva antes o después del sellado mediante un eje de de Ø 12 mm máximo y longitud 180 mm (ver página 28)
· Una muesca permite pasar una pica para desbloquear la tapa y un orificio de llave permite abrirla mediante un pico o un gancho

Opciones

· Kit anti-robo después del sellado - 534814, página 28
· Cierre de seguridad (añadir VOTC a la referencia)

Características

· *Tampa redonda articulada / aro octogonal*
· *Junta de elastômero fixada na parte inferior da tampa*
· *Bloqueio de segurança a 90°*
· *Tampa extraível quando aberta a 90°*
· *Travamento da tampa no aro por 3 dedos elásticos em ferro fundido*
· *Sistema de articulação PK (ver página 28)*
· *Um orifício permite passar uma picareta para desbloquear a tampa e outro permite levantar a tampa através de picareta ou gancho*

Opções

· *Kit anti-robo después del sellado - 534814, página 28*
· *Fecho de segurança (acrescentar VOTC à referência)*

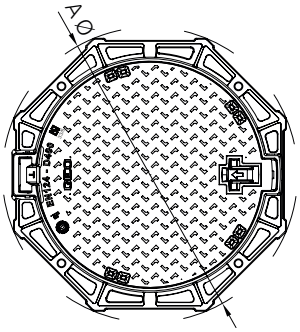
Código producto *Código produto*	Referencia *Referência*	Apertura libre *Abertura útil (mm)* Ø O	Dim. exteriores (mm) Ø A	Altura (mm) H	Certificado *Certificação*	Peso (Kg)
538603 01	MAESTRO PKSR Marco / aro octogonal	Ø 600	Ø 850	100	NF	71
514827	CLE OTCI (llave / chave)					1
534814	KIT BARRETTE RESSORT BRIO (Eje anti-robo / eixo anti-roubo)					1

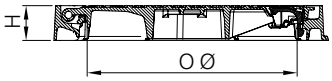
Disponible con apertura libre 800 mm / *Disponível com abertura livre de 800 mm*

Dispositivos de acceso / *Dispositivos de acesso*

GEO PKS

D400





Producto / *Produto* : GEO PKSR



Características

· Tapa articulada redonda / marco octogonal o cuadrado
· Soporte elástico de polietileno clipado sobre el marco, anti-ruido y anti-desplazamiento
· Bloqueo de seguridad a 90º
· Tapa extraíble cuando está abierta a 90º
· Tapa provista de 5 guías de auto-centrado
· Articulación preparada para ser anti-robo (se vuelve anti-robo introduciendo un eje antes de la instalación) ver página 28
· Apertura de la tapa mediante tirador
· Marco con orificios para fijación si fuera necesario

Opciones

· Kit anti-robo después del sellado - 534814, pagina 28
· Cierre (añadir "L" a la referencia)
· Tapa ventilada (añadir VENT a la referencia)

Características

· *Tampa redonda articulada / aro octogonal ou quadrado*
· *Suporte elástico de polietileno clipado no aro, antirruído e anti deslocamento*
· *Bloqueio de segurança a 90º*
· *Tampa extraível quando aberta a 90º*
· *Tampa com 5 guias de auto-centragem*
· *Sistema de articulação PK (ver página 28)*
· *Abertura da tampa por manípulo*
· *Aro com orifícios para fixação se necessário*

Opções

· *Kit antirroubo de barra extensível 534814 - página 28Fecho (acrescentar "L" à referência)*
· *Tampa ventilada (acrescentar VENT à referência)*

Código producto *Código produto*	Referencia *Referência*	Apertura libre *Abertura útil (mm)* Ø O	Dim. exteriores (mm) Ø A / A x A'	Altura (mm) H	Certificado *Certificação*	Peso (Kg)
536350	GEO PKSR Marco / aro octogonal	Ø 600	Ø 850	100	AENOR	56
536351 01	GEO PKSC Marco cuadrado / aro quadrado	Ø 600	850 x 850	100	AENOR	67
515485	CLE OTC N (llave / chave)					1
534814	KIT BARRETTE RESSORT BRIO (Eje anti-robo / eixo anti-roubo)					1
515802	CADRE APPARENT POUR BRIO (Marco aparente / Aro aparente) utilizar únicamente en zonas peatonales y aceras / utilizar apenas em zonas pedonais e passeios					24

--

Dispositivos de acceso / *Dispositivos de acesso*

TWINO S
D400

Producto / *Produto* : TWINO SR



Producto / *Produto* : TWINO SP



Características
- Tapa articulada redonda / marco redondo, cuadrado o cuadrado aparente (para facilitar la instalación en zonas pavimentadas)
- Soporte elástico de polietileno clipado sobre el marco, anti-ruido y anti-desplazamiento
- Bloqueo de seguridad a 90º
- Tapa extraíble cuando está abierta a 90º
- Tapa provista de 5 guías de auto-centrado
- Apertura de la tapa mediante pico o gancho
- Tapa asegurada por 2 dedos elásticos de fundición
- Una muesca permite pasar una pica para desbloquear la tapa
- Marco con orificios para fijación si fuera necesario

Opciones
- Articulación cautiva (Ref. EVO PKSR)

Características
- *Tampa redonda articulada / aro redondo, quadrado ou quadrado aparente*
- *Suporte elástico de polietileno clipado no aro, antirruído e anti deslocamento*
- *Bloqueio de segurança a 90º*
- *Tampa extraível quando aberta a 90º*
- *Tampa com 5 guias de auto-centragem*
- *Abertura da tampa por picareta ou gancho*
- *Travamento da tampa no aro por 2 dedos elásticos em ferro fundido dúctil*
- *Um orifício permite inserir uma picareta para desbloquear a tampa*
- *Aro com orifícios para fixação se necessário*

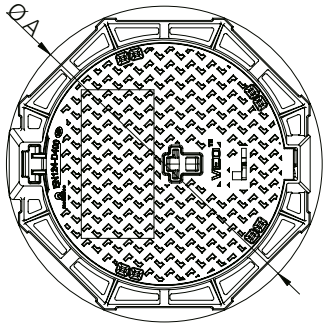
Opções
- *Sistema de articulação PK (Ref. EVO PKSR)*

Código producto *Código produto*	Referencia *Referência*	Apertura libre *Abertura útil (mm)* Ø O	Dim. exteriores (mm) A x A'	Altura (mm) H	Certificado *Certificação*	Peso (Kg)
538657 01	TWINO SR	Ø 600	Ø 850	100	AENOR	52
	Marco / aro octogonal					
538686 01	TWINO SC	Ø 600	850 x 850	100	AENOR	60
	Marco cuadrado / aro quadrado					
538843 01	TWINO SP	Ø 600	850 x 850	100	AENOR	76
	Marco cuadrado / aro quadrado aparente					

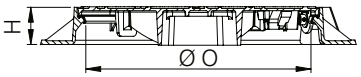
Dispositivos de acceso / *Dispositivos de acesso*

VEO S VOR

D400



Producto / *Produto* : VEO SR VOR





Características

· Tapa articulada redonda / marco octogonal o cuadrado
· Soporte elástico de polietileno clipado sobre el marco, anti-ruido y anti-desplazamiento
· Bloqueo de seguridad a 90º
· Tapa extraíble cuando está abierta a 90º
· Marco con orificios para fijación si fuera necesario
· Cierre de seguridad horizontal VOR (patentado) con llave codificada

Características

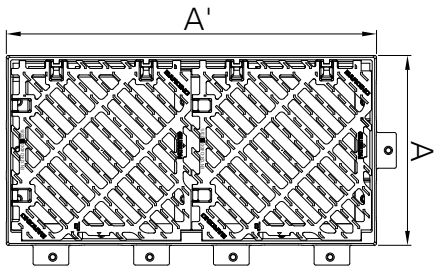
· *Tampa redonda articulada / aro octogonal ou quadrado*
· *Suporte elástico de polietileno clipado no aro, antirruído e anti deslocamento*
· *Bloqueio de segurança a 90º*
· *Tampa extraível quando aberta a 90º*
· *Aro com orifícios para fixação se necessário*
· *Fecho de segurança horizontal VOR (patenteado) com chave codificada*

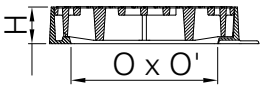
Código producto *Código produto*	Referencia *Referência*	Apertura libre *Abertura útil (mm)* Ø O	Dim. exteriores (mm) Ø A / A x A'	Altura (mm) H	Certificado *Certificação*	Peso (Kg)
526959 01	VEO SR VOR5 Marco / aro octogonal	Ø 600	Ø 850	100	NF	66
526960 01	VEO SC VOR5 Marco cuadrado / aro quadrado	Ø 600	850 x 850	100	NF	75
522233	CLE VERR HORIZONTAL (llave / chave)					1
515802	CADRE APPARENT POUR BRIO (Marco aparente / Aro aparente)					24
	utilizar únicamente en zonas peatonales y aceras / utilizar apenas em zonas pedonais e passeios					

Rejillas y tragaderos / *Grelhas e sumidouros*

BARCINO

D400





Producto / *Produto* : BARCINO

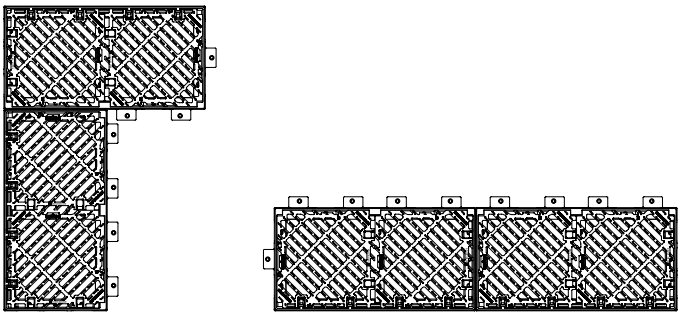


Características

· 2 rejillas cuadradas articuladas y extraíbles / marco monobloque rectangular
· Rejillas pivotantes a 90º sobre un plano horizontal para poder colocarlas a cada lado de la calzada en función de la dirección del agua (hilo del agua)
· Barrotes inclinados a 45º
· Asientos en V garantizando estabilidad y ausencia de ruido
· Ángulo de apertura de 105º
· Marco diseñado para ser instalado pegado a la acera y para poder hacer canaletas transversales
· Instalación: se recomienda utilizar kit de anclaje

Características

· *2 grelhas quadradas articuladas e extraíveis / aro rectangular monobloco*
· *Grelhas pivotantes a 90º em função do sentido de escoamento do fio de água*
· *Rasgos a 45º*
· *Assentamento em V garantindo estabilidade e a ausência de ruído*
· *Ângulo de abertura de 105º*
· *Aro concebido para ser instalado na berma e para permitir caleiras contínuas*
· *Instalação: recomenda-se a utilização do kit de fixação*



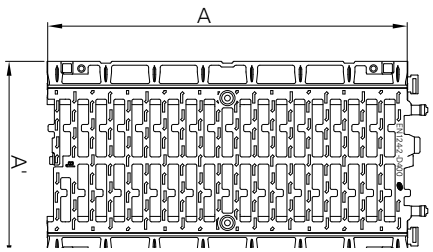
Código producto *Código produto*	Referencia *Referência*	Apertura libre *Abertura útil (mm)* O x O'	Dim. exteriores (mm) A x A'	Altura (mm) H	Sup. tragante *Sup. escoamento (cm²)*	Certificado *Certificação*	Peso (Kg)
526279	BARCINO	910 x 408	1030 x 528	100	2012	AENOR	117
62990031	KIT SCLT BARCINO (Kit de anclaje / *Kit de fixação* (para 8 dispositivos)						19

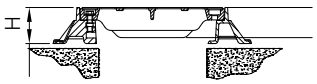
Rejillas y tragaderos / *Grelhas e sumidouros*

CA10 DVL

D400

Producto / *Produto* : CA 1040 DVL







Características

· Rejilla para canaleta atornillada sobre largueros de fundición
· Perfil especial de los barrotes permitiendo una mayor absorción
· Auto-bloqueo entre cada rejilla mediante dedo elástico
· Largueros con ganchos para la correcta instalación de las rejillas tanto en sentido transversal como longitudinal, y equipados de orificios para fijación si fuera necesario
· Largueros equipados de huecos para utilizar tornillos de nivelación

Opciones

· Placas de extremidad

Características

· *Grelha para caleira aparafusada em longarinas de ferro fundido*
· *Perfil especial dos rasgos permitindo um maior escoamento*
· *Travamento dúctil das grelhas entre elas*
· *Longarinas com gancho para uma correcta instalação da grelha tanto no sentido transversal como no sentido longitudinal, e equipadas com orifícios para fixação*
· *Longarinas com alojamentos para a nivelação através de parafusos*

Opções

· *Placas de extremidade*

Código producto *Código produto*	Referencia *Referência*	Apertura libre *Abertura útil (mm)* O x O'	Dim. exteriores (mm) A x A'	Altura (mm) H	Sup. tragante *Sup. escoamento* *(cm²)*	Certificado *Certificação*	Peso (Kg)
522823	CA 1030 DVL	1000 x 210	1000 x 450	100	1023	NF	71
522824	CA 1040 DVL	1000 x 310	1000 x 550	100	1563	AENOR	67
522825	CA 1050 DVL	1000 x 410	1000 x 650	100	1871	NF	85
522826 01	CA 1060 DVL	1000 x 510	1000 x 750	100	2443	NF	100

Placas de extremidad correspondientes / *Placas de extremidade correspondentes*

Código producto *Código produto*	Referencia (el par) *Referência (o par)*	Para rejilla *Para grelha*	Peso (Kg)
528572	PE DF3003.04	CA 1030	10
528706 01	PE DF4003.04	CA 1040	12
528573	PE DF5003.04	CA 1050	15
528575	PE DF6003.04	CA 1060	18

Tubos corrugados de PE doble pared SN8 kN/m²

SANPLAST



Pol. Ind. Can Tàpies - Ctra. C-251, km 11.5
08459 **Sant Antoni de Vilamajor** (Barcelona)

Teléfono fábrica: 938 412 891

plastics.castells@gmail.com
www.plasticscastells.com

PLÀSTICS CASTELLS

DESDE 1932

PLÀSTICS CASTELLS

DESDE 1932

La historia de la empresa actual comienza en 1932. Fundada por el Sr. Josep Castells, dedicándose a la fabricación casi artesanal de vallas de cañizo para jardinería para las empresas agrícolas de la zona del Maresme.

En 1982, la empresa evoluciona innovando con las primeras fabricaciones de "cañizo" de PVC; llegando en el final de la década de los 80 a ser líderes en el mercado europeo, con ventas especializadas en el mercado francés.

A partir de 1991, comienzan las fabricaciones de tuberías de PVC para el mercado de la edificación, del saneamiento y de conducción de cableado eléctrico.

Debido a las demandas del mercado, en el año 2001, se produce el traslado de la fábrica a unas nuevas instalaciones dotadas con las más modernas tecnologías que permitirán el futuro desarrollo de la compañía.

A partir de 2006, en base al desarrollo de las redes de saneamiento, se proyecta la fabricación de nuevos productos que atiendan a esa necesidad, con tecnología puntera a nivel mundial. Tuberías corrugadas para saneamiento con boca integrada de doble capa con la marca comercial "SANPLAST".





CERTIFICADO

ENAC

PRODUCTO CERTIFICADO APPLUS +

PLASTIC CASTELLS, S.A.

Tubos corrugados de PE doble pared SN8 kN/m² SANPLAST

- Auto control del fabricante
- Seguimiento por laboratorio independiente
- Certificado Applus+ según norma UNE

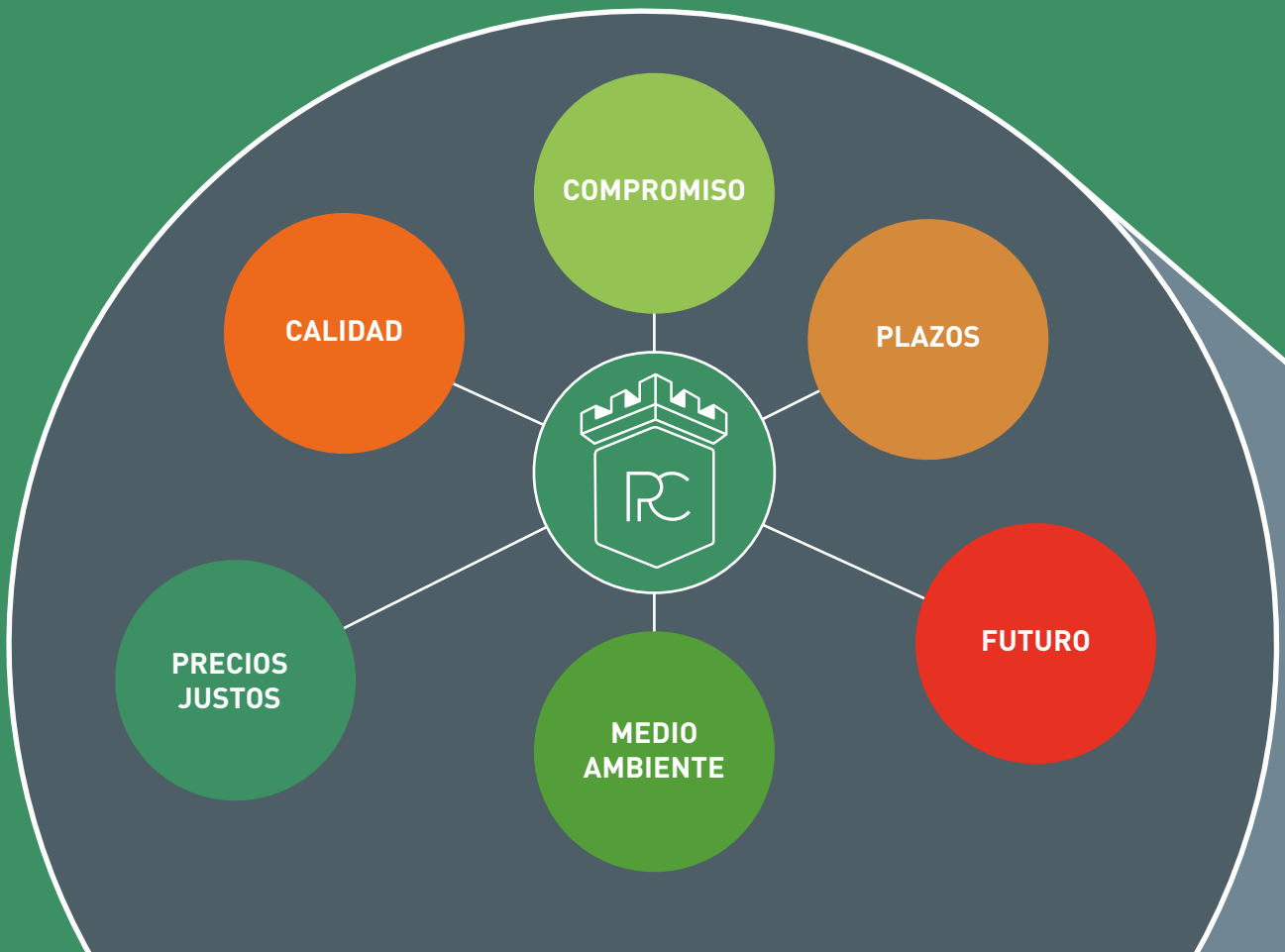


CERTIFICADO

PLASTICS CASTELLS, SA

PLÀSTICS CASTELLS

- Gestión de la calidad UNE-EN-ISO 9001



PLÀSTICS CASTELLS
DESDE 1932

Tubos corrugados de PE doble pared SN8 kN/m² - SANPLAST

Los tubos corrugados SANPLAST de polietileno (PE) se fabrican de acuerdo con la norma europea:

UNE-EN 13476: Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación y saneamiento enterrado sin presión. Sistemas de canalización de pared estructurada de poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U, polipropileno (PP) y polietileno (PE).

- **Parte 1:** Requisitos generales y características de funcionamiento.
- **Parte 2:** Especificaciones para tubos y accesorios con superficie interna y externa lisa y el sistema, de Tipo A.
- **Parte 3:** Especificaciones para tubo y accesorios con superficie interna lisa y superficie externa corrugada y el sistema, de Tipo B.

Los tubos estructurados son productos que tienen un diseño óptimo, con respecto a la cantidad de material empleado, para conseguir los requisitos físicos y mecánicos solicitados en una red de saneamiento. El largo ciclo de vida del PE en esta aplicación y el estudiado diseño del perfil estructurado, minimizan el consumo de recursos. El proceso de producción es totalmente limpio. Los tubos de PE son totalmente reciclables, ayudando a disminuir el impacto en nuestro entorno. Todo lo cual hace que el balance eco-ambiental de este producto sea muy positivo.

Según NACIONES UNIDAS: "desarrollo sostenible" es el desarrollo que satisface las necesidades de generaciones presentes sin comprometer la capacidad de generaciones futuras para cumplir sus propias necesidades. Desarrollo que además no perjudica los recursos naturales de la tierra.

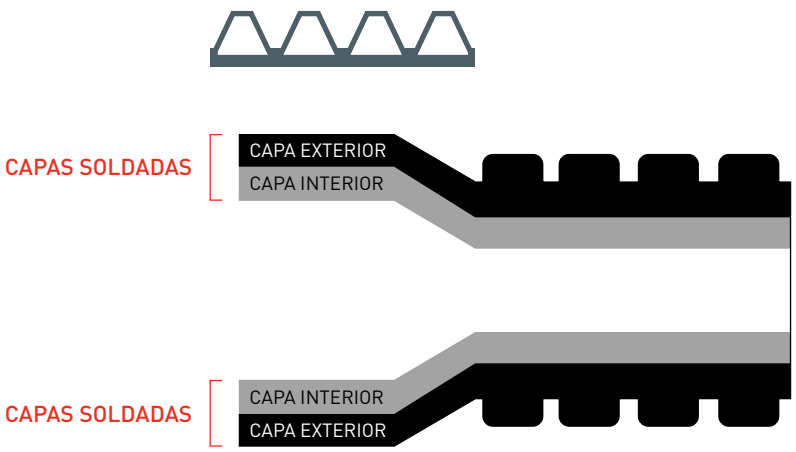
Las tuberías de PE son fáciles de reciclar, contribuyendo al desarrollo sostenible.



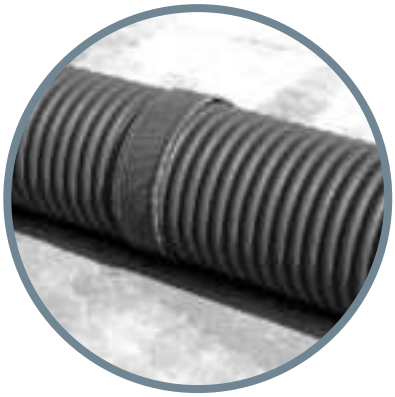
DESCRIPCIÓN

Tubos corrugados de doble pared en Polietileno (PE) de Rigidez Anular SN8 kN/m² con copa integrada y certificados por Applus.

Aplicación:	**Saneamiento sin presión**
Normas:	**UNE-EN 13476**
Marca comercial:	**SANPLAST**
Color:	**NEGRO exterior, GRIS interior**
Capas:	**Capa exterior corrugada y capa interior lisa**



Unión: **Sistema de unión entre tubos con copa integrada de DOBLE CAPA aportando a la tubería una mayor resistencia y una estanqueidad total. Junta conforme a la Norma UNE EN 681.**



PLÀSTICS CASTELLS

DESDE 1932

CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS

Código	DN	ID	Descripción de producto	Longitud tubo	Tubos por palet	Carga camión
602160-6,15	160	134	Tubería SN8 negra ø 160	6,15 m	40	2.952,00 m
602200-6,15	200	173	Tubería SN8 negra ø 200	6,15 m	25	1.845,00 m
602250-6,15	250	222	Tubería SN8 negra ø 250	6,15 m	16	1.180,80 m
602315-6,30	315	274	Tubería SN8 negra ø 315	6,30 m	9/11	756,00 m
602400-6,30	400	347	Tubería SN8 negra ø 400	6,30 m	6/9	529,20 m
602500-6,30	500	437	Tubería SN8 negra ø 500	6,30 m	4/6	315,00 m
602630-6,30	630	553	Tubería SN8 negra ø 630	6,30 m	2	201,60 m
*602800-6,30	800	693	Tubería SN8 negra ø 800	6,30 m	1	113,40 m

*Sistema de campana alineada. El ø exterior de la unión es el mismo que el ø exterior de la tubería.
DN = dimensión nominal, relativa al diámetro exterior en mm.
ID = dimensión nominal, relativa al diámetro interior.
SN/CR = rigidez anular: Característica mecánica de un tubo, que es una medida de la resistencia a la deformación anular bajo una fuerza externa determinada conforme a la Norma EN ISO 9969.

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

Ensayos	Requisitos
Comportamiento al calor	Sin ataque
Rigidez anular	≥ SN8
Resistencia al impacto 0ºC (Método esfera del reloj)	≤ 10%
Flexibilidad anular	Deformación 30%
Coeficiente de fluencia	≤ 4 extrapolación a 2 años
Estanqueidad de las uniones con junta elástica (Condición B)	Sin fuga ≤ 0,27 bar
Estanqueidad de las uniones con junta elástica (Condición C)	Sin fuga ≤ 0,27 bar



RESISTENCIA QUÍMICA

Las tuberías corrugadas SANPLAST son resistentes a la corrosión por aguas con un amplio intervalo de pH, como las aguas de uso doméstico, las de lluvia, las de superficie y las subterráneas. Si los sistemas de canalización conformes con la norma UNE EN 13476 se van a utilizar con aguas contaminadas químicamente, como las procedentes de evacuaciones industriales, la resistencia química y la temperatura tienen que tenerse en cuenta.

VENTAJAS

Instalador
- ✔ Bajo peso
- ✔ Fácil de instalar
- ✔ Elevada resistencia
- ✔ Corte fácil en la obra
- ✔ Sin desperdicio
- ✔ Rentabilidad

Proyectista
- ✔ Material de PE
- ✔ Tecnología comprobada
- ✔ Rigidez anular SN8
- ✔ Características hidráulicas
- ✔ Estanqueidad
- ✔ Tubos certificados

Propiedad
- ✔ Calidad/precio
- ✔ Estanqueidad

MARCADO

El marcado de las tuberías deberá incluir como mínimo lo siguiente:

Certificadora, marca comercial y/o fabricante, norma UNE, diámetro nominal, código del área de aplicación, material, clase de rigidez, información para facilitar la trazabilidad.

Ejemplo:

APPLUS PR 1904/106 SANPLAST UNE-EN-13476 U PE 200 OD SN-8 10 19:24 090112

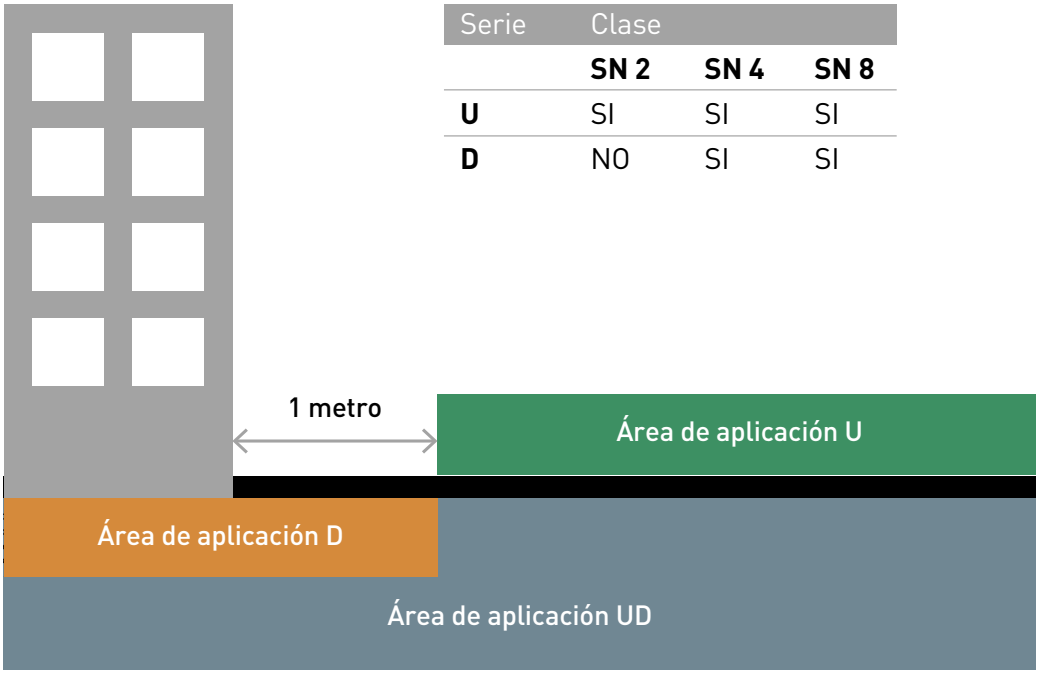


APLICACIÓN

El código del área de aplicación es el código utilizado para marcar los tubos y accesorios para indicar las áreas de aplicación permitidas para las que están destinados, del siguiente modo:

U: código para el área situada a más de un metro del edificio al que se conecta el sistema de canalización enterrado. Área de aplicación habitual de las tuberías SANPLAST.

D: código para el área situada a un metro o a menos del edificio y donde los tubos y los accesorios están enterrados y conectados al sistema para evacuación de aguas residuales del edificio.



Serie	Clase		
	SN 2	**SN 4**	**SN 8**
U	SI	SI	SI
D	NO	SI	SI



APERTURA DE ZANJA: TIPOLOGÍA SEGÚN EL TIPO DE CANALIZACIÓN

El dimensionado de las zanjas viene determinado por:

- El tipo de terreno.
- Las condiciones técnicas hidráulicas.
- El proporcionar a la tubería un alojamiento adecuado.

Se procurará al personal de montaje unas condiciones que den seguridad y facilidad a su trabajo. Como regla general no debe abrirse la zanja con demasiada antelación a la colocación de la tubería. Se recomienda que no transcurran más de 8 días entre la excavación de la zanja y la colocación de la tubería.

Anchura

El ancho de una zanja viene determinado por el espacio libre necesario para realizar correctamente los trabajos de instalación, de manera que a la altura de la generatriz superior del tubo esta anchura no debe ser mayor de lo necesario para permitir la instalación de tubos y juntas y para poder compactar adecuadamente el relleno y los riñones del tubo.

La zanja en general debe tener una anchura uniforme y suficiente para que el operario pueda trabajar en buenas condiciones de seguridad. A veces se necesitan zanjas anchas, estrechas o terraplenadas en función del tipo de terreno natural y profundidad de la misma. La zanja tendrá una anchura suficiente para permitir el uso del equipo de compactación y la colocación de materiales de relleno en el área del riñón de la tubería.

En la tabla siguiente se indican los anchos de la zanja, en función del diámetro exterior del tubo OD (de acuerdo con la Norma UNE EN 1610).

DN (mm.)	Anchura mínima de zanja (OD+X), metros		
	Zanja entibada	Zanja sin entibar	
		ß>60º	ß≤60º
≤225	OD+0,40	OD+0,40	OD+0,40
>225 a ≤350	OD+0,50	OD+0,50	OD+0,40
>350 a ≤700	OD+0,70	OD+0,70	OD+0,40
>700 a ≤1200	OD+0,85	OD+0,85	OD+0,40

OD es el diámetro exterior de la tubería en metros.

ß es el ángulo de la pared de la zanja sin entibar medido desde la horizontal

Si se instalan dos tubos en la misma zanja, la distancia horizontal mínima entre ambos debe ser de unos 70 cm, o el espacio requerido para poder proceder a la compactación del material de relleno.

Cuando la traza de la tubería describa una curva se debe excavar una zanja de mayor anchura de forma que permita el montaje inicial de cada tubo de forma recta para dar posteriormente la deflexión permitida por el fabricante.

PROFUNDIDAD DE LA ZANJA

La profundidad mínima de zanja se determina de forma que la tubería quede protegida frente a acciones externas (cargas de tráfico, tierras, cargas permanentes, variaciones de temperatura....), considerando el tipo de suelo y su compactación, por lo que será necesario estudiar la validez de la instalación en cada caso.

La profundidad mínima de la zanja se determinará de forma que las tuberías resulten protegidas de los efectos del tráfico y cargas exteriores, así como para preservarlas de las variaciones de temperatura del medio ambiente. Para ello se deberá tener en cuenta la situación de la tubería (según sea bajo calzada o lugar de tráfico más o menos intenso, o bajo aceras o lugar sin tráfico), el tipo de relleno, la pavimentación si existe, la forma y calidad del lecho de apoyo, la naturaleza de las tierras, etc.

Como norma general bajo las calzadas o en terreno de tráfico rodado posible, la profundidad mínima será tal que la generatriz superior de la tubería quede por lo menos a 0.8 m de la superficie; en aceras o lugares sin tráfico rodado puede disminuirse este recubrimiento a 0,6 m Si el recubrimiento indicado como mínimo no pudiera respetarse por razones topográficas, por otras canalizaciones, etc., se tomarán las medidas de protección necesarias.

Las conducciones de saneamiento se situarán en un plano inferior a las de abastecimiento, con distancias vertical y horizontal entre una y otra no inferior a 1 m. Si estas condiciones no pudieran mantenerse justificadamente o fuera preciso cruces con otras canalizaciones, deberán adoptarse precauciones especiales.

Si la profundidad de la zanja es mayor de 4 o 5 metros, es recomendable que se dispongan en los taludes bermas de aproximadamente 1 metro de ancho que dividan el desnivel existente entre el fondo de la zanja y el terreno natural en partes aproximadamente iguales.



MATERIAL DE RELLENO

Las tierras procedentes de la excavación deben situarse a unos 50 cm del borde de la zanja y al lado opuesto del tránsito de vehículos (esta indicación debe verificarse en cada caso ya que depende de factores como el tipo de suelo natural, la profundidad de la zanja, entre otros).

El material excavado debe estar libre de rocas, cantos agudos, montones de arcillas, yeso o tierra helada. el suelo contaminado y el material orgánico serán desechados.

Cuando el material excavado no sea adecuado, se utilizará material granular de otra procedencia.



V MATERIAL DE REFUERZO EN ZANJA

En terrenos poco resistentes o blandos, como los de marismas, arcillas expansivas, suelos de transición cohesivos, etc., se deberá proyectar algún elemento que refuerce la zanja. Por tanto, cuando la situación lo requiera, deben apuntalarse, encofrarse, entibarse, inclinarse o sostenerse las paredes de la zanja para proteger a cualquier persona que trabaje en su interior.

El fondo de la zanja se puede estabilizar utilizando un entramado de madera o por pilotes de hormigón armado o bien mediante el uso de geotextil.

Cuando el fondo de la zanja quede irregular por presencia de piedras, restos de cimentaciones, etc. será necesario realizar una sobre excavación. El relleno de estas sobre excavaciones así como el de las posibles grietas y hendiduras que hayan aparecido en el fondo de la zanja, se efectuarán con el mismo material que constituya la cama o apoyo de la tubería.

En general, debe procurarse excavar las zanjas en el sentido ascendente de la pendiente para de esta forma dar salida a las aguas por el punto bajo, debiendo el contratista tomar las precauciones necesarias para evitar que las aguas superficiales inunden las zanjas abiertas. En concreto si el trazado de la tubería discurre por una media ladera de acusada pendiente puede llegar a ser necesaria la construcción de una cuneta para la recogida y evacuación de aguas.

La presencia de agua en el interior de la zanja debe ser evitada. Si hubiera agua hay que achicarla antes de comenzar las labores de montaje de los tubos.

También puede ser necesario instalar un sistema de drenaje longitudinal situándolo a un lado de la zanja, o a los dos lados.

En el caso de instalaciones diseñadas para el paso de vehículos, habrá que tomar una precaución especial, evitando el paso de camiones durante la ejecución de la obra.

NIVELADO Y RASANTEO

El sistema empleado para el asiento de la tubería es de gran importancia para el comportamiento de la instalación a largo plazo.

Como criterio general los tubos flexibles deben disponerse sobre camas granulares no debiendo en estos casos ni apoyar ni soportar la tubería en hormigón.

Se excavarán como mínimo 10 o 15 cm por debajo de la superficie donde se apoyará el tubo a fin de poder formar un lecho de esta altura con material granular.

El fondo de la zanja debe ser uniforme y firme ya que es donde va a apoyar el tubo por lo que hay que conseguir una superficie homogénea. se deben respetar las pendientes definidas en el proyecto. Para lograrlo se rasantea la cama con aporte de material exento de arcilla dejándola preparada para recibir el tubo. Para esta operación se utilizarán cuerdas y niveles.

Posteriormente se añade una capa de material de relleno granular cuidadosamente compactado (hasta el 95% Próctor normal) con una altura que dependerá del ángulo de apoyo del tubo. En toda instalación y más aún en una red de saneamiento es fundamental la correcta ejecución de las pendientes definidas en el proyecto.



En conducciones con cambios de pendiente, es aconsejable previamente a la instalación señalar estos cambios de pendiente mediante estacas o banderas preparadas al efecto.

El material de la cama nunca será de grano fino con plasticidad media o alta, ni materiales procedentes de suelos orgánicos ya que no garantiza la estabilidad del lecho.

La tubería debe tener un apoyo uniforme en toda su longitud para no hacerla trabajar a flexión y crear tensiones no contempladas en el cálculo.

En terrenos inestables es imprescindible el uso de soluciones geotextiles, aporte de material seleccionado, modificación del trazado de la tubería si fuese necesario... que garantiza la permanencia de las conducciones con las que fueron calculados los esfuerzos mecánicos que han de soportar la tubería.

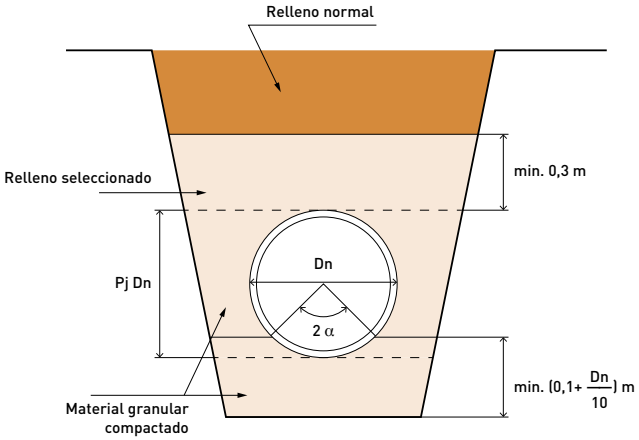
En estos casos, se utilizará como relleno de la cama material granular, grava o piedra machacada, libre de finos, de tamaño comprendido entre 8 y 16 mm para diámetros de tubería hasta diámetro 400, de 16 a 25 mm para diámetros entre DN. 400 y DN. 800.

Se consideran dos tipos de apoyos:

Apoyo A

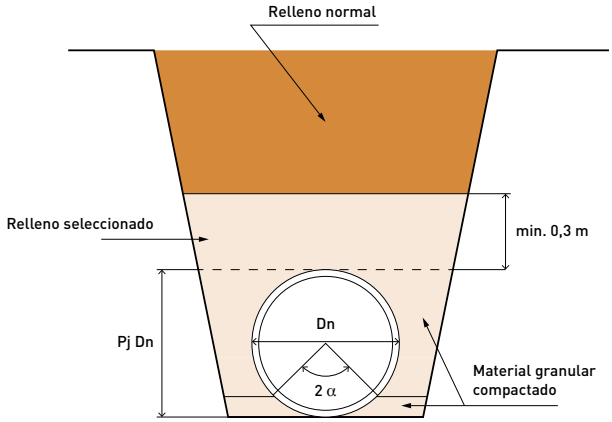
Consiste esencialmente en una cama continua de material granular compactado sobre la que descansa el tubo.

La cama de apoyo debe tener una compactación uniforme en toda su longitud y envolver el tubo según el ángulo de apoyo previsto.



Apoyo B

Con este tipo de apoyo el tubo descansa directamente sobre el fondo de la zanja o sobre el suelo natural, cuando se trata de una instalación bajo terraplén. Se utilizará únicamente en suelos arenosos exentos de terrones y piedras.



Se deben prever huecos para juntas que permitan que haya un espacio suficiente para el ensamblaje apropiado de las juntas y para impedir a la tubería que se apoye sobre la embocadura. Conviene que el hueco no sea más grande de lo necesario para permitir el ensamblaje correcto de la junta. Estos huecos se rellenarán al hacer el tapado con material de igual densidad y mismo grado de compactación que el resto del relleno alrededor del tubo. Debe tenerse la precaución de proceder a rellenar el primer hueco debajo de la junta antes de echar el material sobre el tubo. Con ello desaparece la posibilidad de una desviación adicional de la junta por el efecto del peso del material sobre ella. Esta precaución no es necesaria en los tubos Sanplast de DN.800 debido a su sistema de campana alineada.

MONTAJE DE LOS TUBOS

Los tubos deben tenderse a lo largo de la línea central de la zanja. El tubo debe quedar apoyado en su totalidad en la rasante de la cama. Las juntas o uniones deben quedar sin apoyar en el fondo de la zanja.

Las tuberías se mantendrán libres de agua; para ello es buena práctica montar los tubos en sentido ascendente asegurando el desagüe de los puntos bajos. Aunque no es esencial es de buena práctica el tendido de tubos con el extremo macho insertado en la embocadura en el mismo sentido que la circulación prevista del flujo del agua.

Los tubos han de estar perfectamente alineados, las desviaciones permitidas se deben conseguir una vez acoplados. comprobar el perfecto estado de la rasante, verificando la pendiente y colocando el nivel a cada tubo que se coloque.

Hasta diámetros de 160 mm, la inserción puede ser manual. Para diámetros superiores se usará tráctel o desplazador.

INSTALACIÓN

La unión de las tuberías SANPLAST se realiza mediante junta elástica de compresión.

Este sistema de unión permite uniones estancas, seguras y de fácil ejecución en todos los diámetros.

Material necesario para la unión por junta elástica:

TUBOS • JUNTAS DE GOMA • LUBRICANTE ESPECÍFICO • ELEMENTOS DE INSERCIÓN (palanca, tractel...)

PROCESO



La junta de goma se coloca entre la primera y segunda corruga de la tubería. Cerciorarse de que la inclinación del labio esté bien orientado para recibir la boca del otro tubo.





Limpiar bien la copa y la junta. Lubricar la parte macho y la parte hembra para facilitar el deslizamiento sobre la junta durante las labores de montaje. Utilizar siempre lubricante especifico.



Alinear los tubos y embocar el extremo macho que lleva colocada la junta apoyándolo en la parte inferior de la campana del tubo que queremos unir.



Una vez fijado el extremo del tubo aplicamos fuerza en el sentido de la unión ya sea manualmente o con la ayuda de mecanismo auxiliar hasta que quede totalmente insertado.

La instalación de tuberías con junta elástica permite un desvío angular comprendido entre:

Dn ≤ 200 mm.	Radio de curvatura R ≥ 300 x Dn
Dn □ 200 mm.	Radio de curvatura R ≥ 500 x Dn

En estos casos se debe controlar el aumento de tensión sobre las uniones, por lo que el desvío angular no debe resultar superior a:

Dn ≤ 315 mm.	Desvío angular ≤ 2º
315 mm. □ Dn ≤ 630 mm	Desvío angular ≤ 1,5º
Dn □ 630 mm.	Desvío angular ≤ 1º

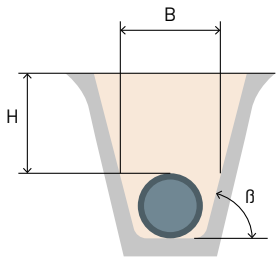
PUNTEOS

Antes del final de la jornada, el montador debe efectuar la alineación de la tubería que ha colocado durante la misma. Debe tapar la boca final para evitar la entrada de objetos animales. Se colocarán las señalizaciones de seguridad oportunas.
Por medios mecánicos se procederá a tapar parcialmente los tubos, mediante punteados, dejando las uniones vistas (30 cm a cada lado), hasta que se compruebe su estanqueidad.
Con esta operación se evitan posibles movimientos en la tubería y su desalineación.
Una vez se vaya a efectuar el relleno de la zanja se distribuirá el material usado para el punteo y se procederá a la compactación de los riñones tal y como se indica en el apartado "Relleno de la zanja y compactación"

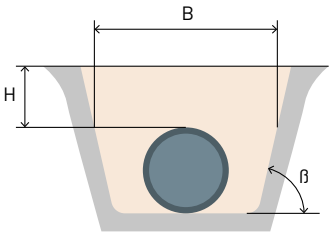


TIPOS DE ZANJAS

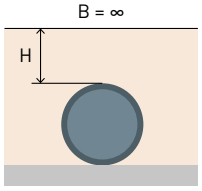
TIPO 1



Zanja estrecha

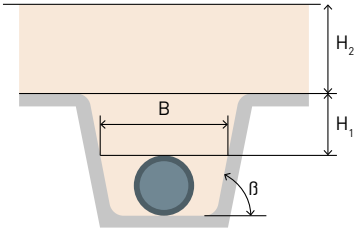


Zanja ancha



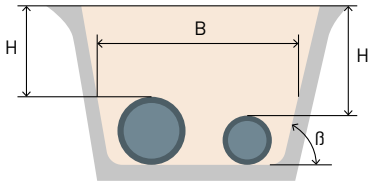
Bajo terraplén

TIPO 2

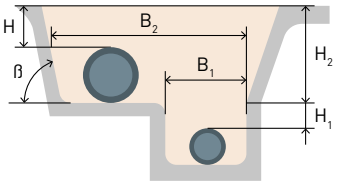


Zanja terraplenada

TIPO 3



Zanja de dos conducciones al mismo nivel



Zanja de dos conducciones a distinto nivel

RELLENO DE LA ZANJA Y COMPACTACIÓN

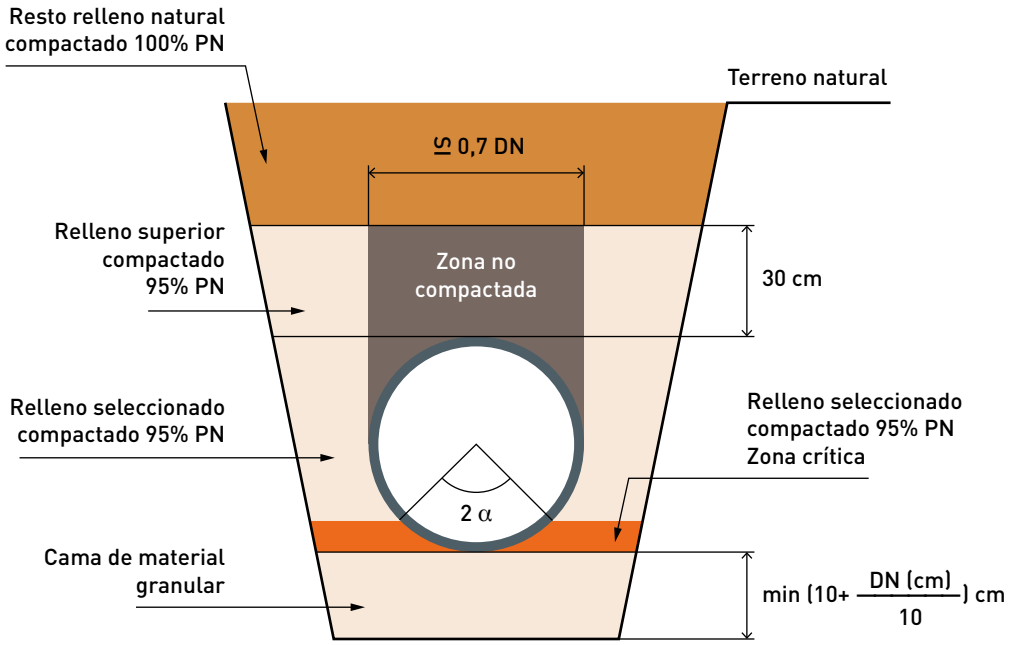
Cuando se aplican las cargas de relleno y/o sobrecargas a un tubo, este se deforma y presiona sobre el material envolvente. Esto genera una reacción del material que le rodea en sentido contrario que controla la deformación del tubo. La cantidad de deformación que se origina está limitada por el cuidado con que se realizó la selección de los materiales de la cama, del apoyo, del relleno, del proceso de relleno de zanja, y en menor medida, de la rigidez del tubo.

Una vez colocada la tubería en su apoyo, hecho el relleno del apoyo y ejecutadas las uniones, se procederá al relleno de ambos lados del tubo. En una primera fase el relleno estará constituido por el mismo material del lecho o con tierras procedentes de la misma excavación siempre que sean de fácil compactación evitando colocar piedras con diámetros superiores a 10-20 mm.

Este primer relleno se hará por capas apisonadas de espesor entre 10 y 15 cm, manteniendo constantemente la misma altura a ambos lados del tubo, hasta alcanzar la parte superior de éste, la cual debe verse. Se cuidará especialmente que no queden espacios sin rellenar debajo del tubo.

El grado de compactación no será menor del 95º Proctor Normal y la compactación se realizará con un pisón ligero o con placas vibradoras ligeras.

Las condiciones de tapado de la zanja vendrán determinadas por el tipo de tierra natural y las cargas debidas al tráfico. De forma gráfica, en la siguiente figura se describen las distintas capas que intervienen en el relleno y su compactación.



En una siguiente fase, se procede al relleno de la zanja, hasta una altura de 30 cm por encima de la coronación del tubo, con relleno seleccionado. Se apisona con pistón ligero a ambos lados del tubo y se deja sin compactar la zona central en toda la anchura de la proyección horizontal de la tubería.

A partir del nivel alcanzado en la fase anterior, se prosigue el relleno por capas sucesivas, de altura no superior a 20 cm. y compactadas. En esta fase puede utilizarse tierras procedentes de la excavación.

Los compactadores pesados (rodillos, vibradores) se permiten a partir de una altura de recubrimiento sobre la generatriz superior de la tubería de aproximadamente 1 metro.

No se rellenarán las zanjas, normalmente, en tiempos de grandes heladas o con material helado.

El relleno se deberá instalar de tal forma que se evite la intrusión del suelo existente o la migración del material de relleno hacia el suelo existente. En determinadas circunstancias puede ser necesaria la utilización de una malla geotextil.

SEGURIDAD EN ZANJA

Cuando en las proximidades de la zanja se establezca circulación de personal ajeno a la obra y, aunque no se dé esta circunstancia, la zanja tenga una profundidad superior a 2 metros, se colocarán vallas protectoras separadas a una distancia mínima de 60 cm del borde de la zanja. En las zanjas con entibación puede prescindirse de las barandillas de protección si la entibación sobresale al menos 1 metro del borde superior excavado.

Existen pliegos y normas que definen la práctica a seguir en la instalación de tuberías.



BIBLIOGRAFÍA

Normativa Instalación tuberías.

CEDEX – "Guía Técnica sobre redes de saneamiento y drenaje urbano. Junio 2007".

UNE-EN 805 – "Abast. de agua. Especificaciones para redes exteriores a los edificios y sus componentes".

UNE-EN 1610 – "Instalación y prueba de acometidas y redes de Saneamiento".

UNE-ENV 1046 – "Sist. de canalización y conducción de materiales plásticos. Sistemas de conducción de agua o saneamiento en el exterior de la estructura de los edificios".

ATV-DVWK-A 139 – "Instalación y pruebas de redes de Drenaje y Saneamiento".

MOPU 86 – "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de saneamiento de poblaciones".

Tubos corrugados de PE doble pared SN8 kN/m² - SANPLAST







PLÀSTICS CASTELLS

DESDE 1932

Pol. Ind. Can Tàpies - Ctra. C-251, km 11.5
08459 **Sant Antoni de Vilamajor** (Barcelona)

Teléfono fábrica: 938 412 891

plastics.castells@gmail.com
www.plasticscastells.com

41º 38' 45'' N
2º 24' 42'' E

4. APÈNDIX NÚM. 8.2. MATERIALS DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE

BV-05-47 Válvula de Compuerta de Cierre Elástico



Cuerpo y tapa en fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG-50), recubrimiento interior y exterior epoxi aplicado electrostáticamente. Color azul Ral 5015, como estándar.

Cierre en fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG-50) totalmente revestido interior y exteriormente de EPDM como estándar o NBR. Tuerca de cierre en aleación de cobre forjado. Bajo consulta se fabrica también en otros materiales como: CZ132 material resistente al descincado, y en bronce aluminio.

Eje en acero inoxidable AISI-420 (X20Cr13) como estándar. Otros materiales como AISI-316 (X5CrNiMo1713), AISI-316L (X2CrNiMo1712), etc…bajo consulta. La estanqueidad a través del eje se obtiene con tres anillos tóricos. Las tres piezas son independientes, haciendo un triple cierre de larga duración. Guardapolvos en el eje para evitar la entrada de cuerpos extraños en calidad EPDM.

Junta tapa-cuerpo en EPDM como estándar, también disponible en NBR. Tornillería cuerpo tapa en acero al carbono calidad 8.8, dimensiones según DIN 912, recubrimiento anticorrosivo GEOMET y protegida mediante sellado. Bajo consulta se fabrica también en acero inoxidable calidad A2 (AISI-304 / X5CrNi18 10) y calidad A4 (AISI-316 / X5CrNiMo1713 3).

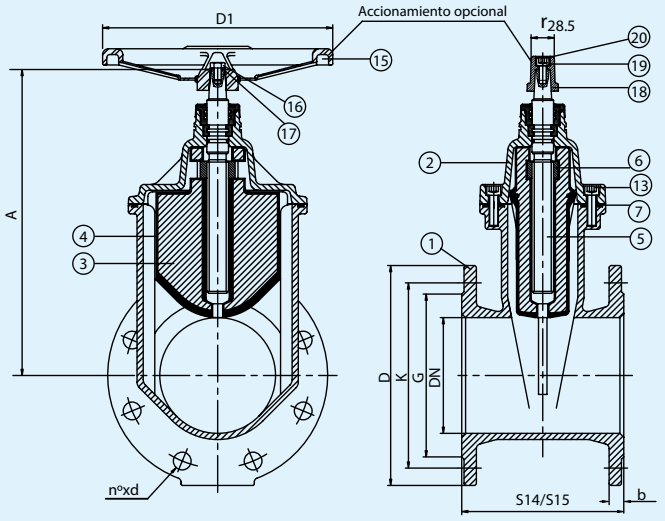
La apertura estándar de la válvula se realizará en sentido contrario a las agujas del reloj, es decir cierre derecha. Bajo petición se pueden suministrar cierre izquierda. Las válvulas de compuerta se suministran con volante de acero estampado, o cuadradillo en fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG-50) para llave de maniobra de 30x30. También pueden ser operadas con reductor manual, actuador eléctrico, cilindro neumático., etc...

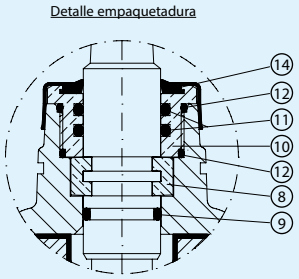
BV-05-47
Válvula de Compuerta
F4-F5 PN16



Marca	Denominación	Nº piezas	Material	Norma
1	Cuerpo	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
2	Tapa	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
3	Cierre	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
4	Revestimiento de cierre	1	EPDM	EN 681-1
5	Eje	1	X20 Cr 13	EN 10080
6	Tuerca sujeción cierre	1	Aleación cobre	EN 12165
7	Junta cuerpo-tapa	1	EPDM	EN 681-1
8	Arandela de sujeción	1	Aleación cobre	EN 12165
9	Junta Tórica en eje	1	EPDM	EN 681-1
10	Tuerca prensa	1	Aleación cobre	EN 12165
11	Junta tórica tuerca prensa	2	NBR	ASTM D2000
12	Junta tór. t. prensa / tapa	2	NBR	ASTM D2000
13	Tornillo cuerpo-tapa	s/DN	Acero 8.8 (con recubrimiento GEOMET)	DIN-912
14	Guardapolvo	1	EPDM	
15	Volante	1	Acero estampado	
16	Tornillo de volante	1	X 5 CrNi 18 10	EN 10088
17	Arandela de volante	1	X 5 CrNi 18 10	EN 10088
18	Cuadradillo	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
19	Tornillo cuadradillo	1	X 5 CrNi 18 10	EN 10088
20	Tapón cuadradillo	1	Lupolen	

PN-10/16 / DN-40/350*





DN	D	b	EN 1092-2 PN 10			EN 1092-2 PN-16			EN 558 (DIN 3202)		Peso kg		A	D1	Nº vueltas para cierre
			K	G	Nº x d	K	G	Nº x d	S14 (F–4)	S15 (F–5)	S14 (F–4)	S15 (F–5)			
40	150	19	110	84	4x19	110	84	4x19	140	240	8	9	192	125	10
50	165	19	125	99	4x19	125	99	4x19	150	250	10	11	202.5	125	12.5
65	185	19	145	118	4x19	145	118	4x19	170	270	12.5	13.5	233	150	13
80	200	19	160	132	8x19	160	132	8x19	180	280	17	18.5	268	175	16
100	220	19	180	156	8x19	180	156	8x19	190	300	21	22.5	310	200	20
125	250	19	210	184	8x19	210	184	8x19	200	325	29.5	32	357.5	250	25
150	285	19	240	211	8x23	240	211	8x23	210	350	38	41	398.5	300	30
200	340	20	295	266	8x23	295	266	12x23	230	400	58	66	488.5	350	33
250	400	22	350	319	12x23	355	319	12x28	250	450	85.5	100.5	581.5	400	45
300	455	24.5	400	370	12x23	410	370	12x28	270	500	121	141	656.5	500	50
*350	520	26.5	460	429	16x23	470	429	18x28	290	550	144	166	656.5	500	50

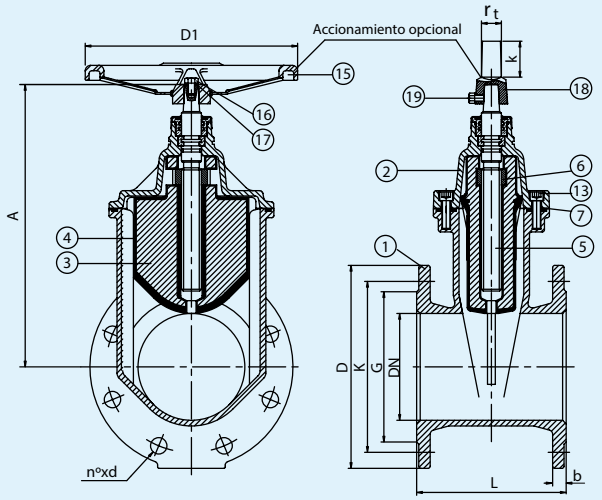
* El paso de la válvula es de DN-300.

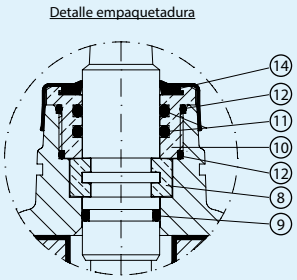
BV-05-47
Válvula de Compuerta
BS



Marca	Denominación	Nº piezas	Material	Norma
1	Cuerpo	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
2	Tapa	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
3	Cierre	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
4	Revestimiento de cierre	1	EPDM	EN 681-1
5	Eje	1	X20 Cr 13	EN 10088
6	Tuerca sujeción cierre	1	Aleación cobre	EN 12165
7	Junta cuerpo-tapa	1	EPDM	EN 681-1
8	Arandela de sujeción	1	Aleación cobre	EN 12165
9	Junta tórica en eje	1	EPDM	EN 681-1
10	Tuerca prensa	1	Aleación cobre	EN 12165
11	Junta tórica tuerca prensa	2	NBR	ASTM D2000
12	Junta tór. t. prensa / tapa	2	NBR	ASTM D2000
13	Tornillo cuerpo-tapa	s/DN	Acero 8.8 (con recubrimiento GEOMET)	DIN 912
14	Guardapolvo	1	EPDM	UNE-EN 681-1
15	Volante	1	Acero estampado	
16	Tornillo de volante	1	X 5 CrNi 18 10	EN 10088
17	Arandela de volante	1	X 5 CrNi 18 10	EN 10088
18	Cuadradillo	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
19	Tornillo cuadradillo	1	X 5 CrNi 18 10	EN 10088
20	Tapón cuadradillo	1	Lupolen	

PN-10/16 / DN-50/600





Nota: plano para DN50-300

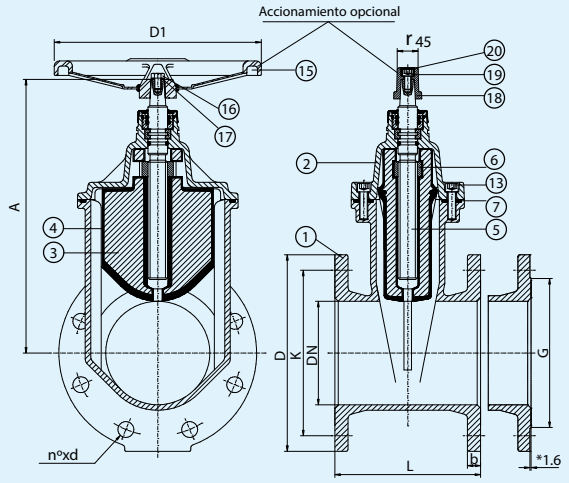
DN	D	b	EN 1092-2 PN-10			EN 1092-2 PN-16			EN 558 Ser.3	A	D1	□ t	k
			K	G	nº xd	K	G	nº xd	L				
50	165	19	125	99	4x19	125	99	4x19	178	202.5	125	35	63
65	185	19	145	118	4x19	145	118	4x19	190	233	150	35	63
80	200	19	160	132	8x19	160	132	8x19	203	268	175	35	63
100	220	19	180	156	8x19	180	156	8x19	229	310	200	35	63
125	250	19	210	184	8x19	210	184	8x19	254	357.5	250	35	63
150	285	19	240	211	8x23	240	211	8x23	267	398.5	300	35	63
200	340	20	295	254	8x23	295	266	12x23	292	488.5	350	35	63
250	400	22	350	309	12x23	355	319	12x28	330	581.5	400	35	63
300	455	24.5	400	363	12x23	410	370	12x28	356	656.5	500	35	63
350	520	35	460	429	16x23	470	429	16x28	381	750	500	48	75
400	580	36.5	515	480	16x28	525	480	16x31	406	971	630	48	75
450	640	39.5	565	530	20x28	585	548	20x31	432	971	630	48	75
500	715	42	620	582	20x28	650	609	20x34	457	1103	800	48	75
600	840	47.5	725	682	20x31	770	720	20x37	508	1280	800	48	75

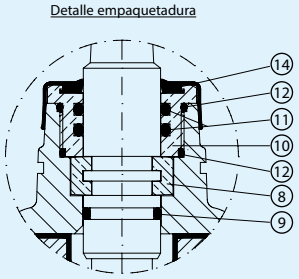
BV-05-47
Válvula de compuerta
ANSI



Marca	Denominación	Nº piezas	Material	Norma
1	Cuerpo	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
2	Tapa	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
3	Cierre	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
4	Revestimiento de cierre	1	EPDM	EN 681-1
5	Eje	1	X20 Cr13	EN 10088
6	Tuerca sujeción cierre	1	Aleación Cobre	EN 12165
7	Junta cuerpo-tapa	1	EPDM	EN 681-1
8	Arandela de sujeción	1	Aleación Cobre	EN 12165
9	Junta tórica en eje	1	EPDM	EN 681-1
10	Tuerca prensa	1	Aleación Cobre	EN 12165
11	Junta tórica tuerca prensa	2	NBR	ASTM 2000
12	Junta tórica tuerca prensa / tapa	2	NBR	ASTM 2000
13	Tornillo cuerpo-tapa	s/DN	Acero 8.8 (con recubrimiento GEOMET)	DIN 912
14	Guardapolvo	1	EPDM	
15	Volante	1	Acero Estampado	
16	Tornillo de volante	1	X5 CrNi 18 10	EN 10088
17	Arandela de volante	1	X5 CrNi 18 10	EN 10088
18	Cuadradillo	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)	EN 1563
19	Tornillo cuadradillo	1	X5 CrNi 18 10	EN 10088
20	Tapón cuadradillo	1	Lupolen	

DN-50/300





DN		ANSI B16.1 Clase 125/150						L ANSI B16.10	A	D1	Nº vueltas para cierre
mm	pulg.	D	K	*G		b	nº x d				
50	2″	152.5	120.5	92.1	ANSI B16.1	15.5	4x19	178	208.5	125	12.5
65	2 1/2″	178	140	104.8		17.5	4x19	190.5	245	150	13
80	3″	190.5	152.5	127		19	4x19	203	278	175	16
100	4″	229	190.5	157.2	ANSI B16.1/B16.5	24	8x19	229	317.5	200	20
125	5″	254	216	185.7		24	8x23	254	367.5	250	25
150	6″	279.5	241.5	215.9		25.5	8x23	266.5	408.5	300	30
200	8″	343	298.5	269.9		28.5	8x23	292	496.5	350	33
250	10″	406.5	362	323.8		30	12x25.5	330	589.5	400	45
300	12″	482.5	432	381		31.5	12x25.5	355.5	664.5	500	50

Las bridas serán planas o con resalte, esto se especificará bajo pedido, el resalte será siempre de 1,6 mm.
Nota: DN superiores, consultar.

BV-05-47
Válvula de Compuerta
Sistema enterramiento

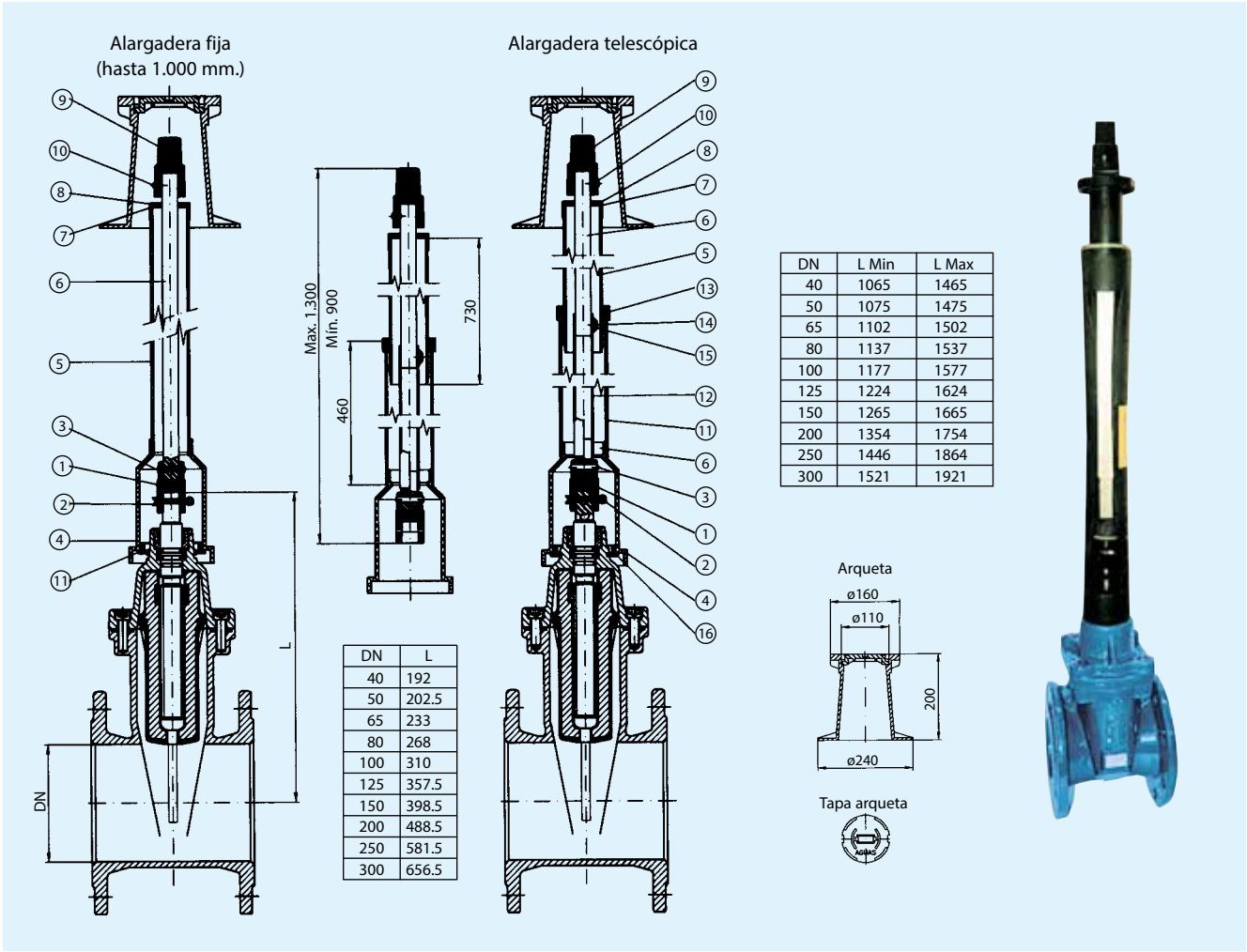
Alargadera fija

Marca	Denominación	Nº piezas	Material
1	Cuadradillo intermedio	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)
2	Pasador aletas	1	St3 / Zn6
3	Pasador elástico	1	Acero
4	Campana	1	Polietileno
5	Tubo PVC	1	PVC
6	Barra maciza	1	St3 / Zn6
7	Tapón	1	PVC
8	Junta tapón	1	NBR
9	Cuadradillo accionamiento	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)
10	Varilla rosc. c/punta	1	Ac. Inox. 18/8
11	Casquillo enterrar	1	

Alargadera telescópica

Marca	Denominación	Nº piezas	Material
1	Cuadradillo intermedio	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)
2	Pasador aletas	1	St3 / Zn6
3	Pasador elástico	1	Acero
4	Campana	1	Polietileno
5	Tubo PVC	1	PVC
6	Barra maciza	1	St3 / Zn6
7	Tapón	1	PVC
8	Junta tapón	1	NBR
9	Cuadradillo accionamiento	1	EN-GJS-500-7 (GGG-50)
10	Varilla rosc. c/punta	1	Ac. Inox. 18/8
11	Tubo PVC	1	PVC
12	Barra hueca	1	St3 / Zn6
13	Junta tubos	1	NBR
14	Prisionero	1	Acero
15	Tuerca (Soldada)	1	Acero
16	Casquillo enterrar	1	

PN-10/16 / DN-40/300



DN	L
40	192
50	202.5
65	233
80	268
100	310
125	357.5
150	398.5
200	488.5
250	581.5
300	656.5

DN	L Min	L Max
40	1065	1465
50	1075	1475
65	1102	1502
80	1137	1537
100	1177	1577
125	1224	1624
150	1265	1665
200	1354	1754
250	1446	1864
300	1521	1921

Nota: DN superiores y otros tipos de extensión (columna de maniobra,...) bajo consulta.

VÁLVULA DE COMPUERTA AVK, EMBRIDADA, PN10/16 — 02/60-0035

EN558/s.15 (F5), eje en inox, tornillos A2

Las válvulas de compuerta AVK se diseñan con calidad en cada detalle. La compuerta está completamente vulcanizada con EPDM certificado para agua potable. Cuenta con una excelente durabilidad por la capacidad del caucho de recuperar su forma original, por el proceso de vulcanización de doble unión y por el robusto diseño de la compuerta. El sistema de empaquetadura de triple seguridad, un eje de alta resistencia y la protección completa contra la corrosión, aseguran una fiabilidad inigualable.

Descripción del producto:
Válvula de compuerta embridada EN 558-2 S.15/DIN F5. Para agua potable y líquidos neutros a un máximo de 70º C

Normas:
- Diseñada según la norma EN 1074 parte 1 y 2, Diseñada según EN 1171
- Distancia entre caras según EN 558 Tabla 2 Serie Básica 15
- Bridas y orificios según EN1092-2 (ISO 7005-2), PN10/16

Ensayos/certificados:
- Prueba hidráulica según EN 1074 parte 1 y 2 / EN 12266
- Asiento: 1.1 x PN (en bar), Cuerpo: 1.5 x PN (en bar). Ensayo del par de cierre.
- Certificado según ACS-Francia
- Certificado Belgaqua
- Aprobación según DIN-DVGW. Certificado NW-6202BN0109
- Aprobación según KIWA. Certificado K 6320
- Aprobación según ÖVGW. Certificado W 1.417
- Certificada según SVGW. Certificado No. 0301-4606

Características:
- Tuerca fija, integrada en la compuerta, evita vibraciones y asegura durabilidad
- Compuerta completamente vulcanizada con EPDM certificado agua potable y con zapatas integradas que facilitan una suave operación
- Gran orificio cónico en el hueco del eje en la compuerta que previene el estancamiento del agua
- Compuerta y cuerpo con guías que garantizan un funcionamiento estable
- Eje de acero inoxidable con anillo de paro de la compuerta y rosca laminada para una alta resistencia
- Collarín de empuje que proporciona la fijación del eje y bajos pares de funcionamiento
- Empaquetadura de triple seguridad con un sellado superior de NBR, un cojinete de poliamida con cuatro juntas tóricas de NBR y un manguito inferior de EPDM
- Junta de EPDM alojada entre cuerpo y tapa
- Tornillos de acero inoxidable sellados con silicona y protegidos por la junta de la tapa
- Paso total
- Bajo para de maniobra
- Revestimiento de epoxi según EN14901 y DIN 3476-1, certificado GSK

Accesorios:
Capuchón, volante, eje de extensión, boca de llave, brida de acoplamiento y brida doble cámara



Expect... AVK

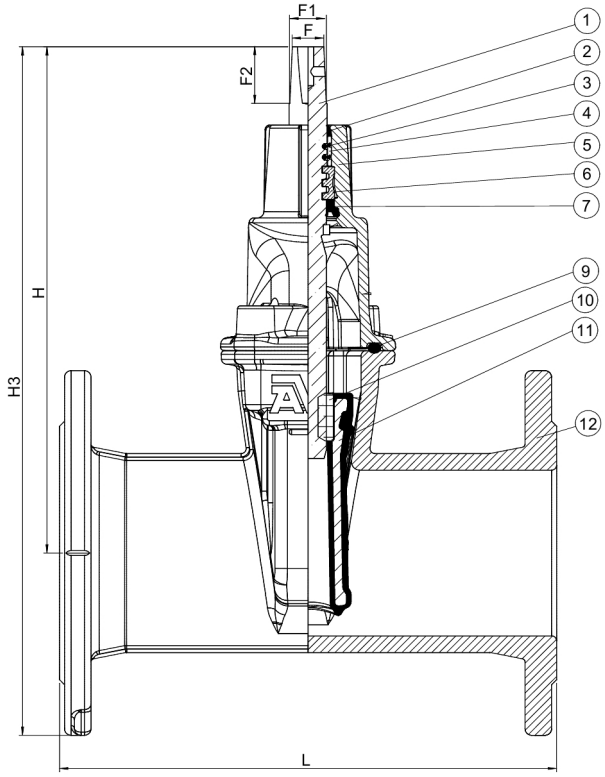
Los diseños, materiales y especificaciones están sujetos a cambios sin previo aviso debido al continuo desarrollo de nuestra gama de productos.

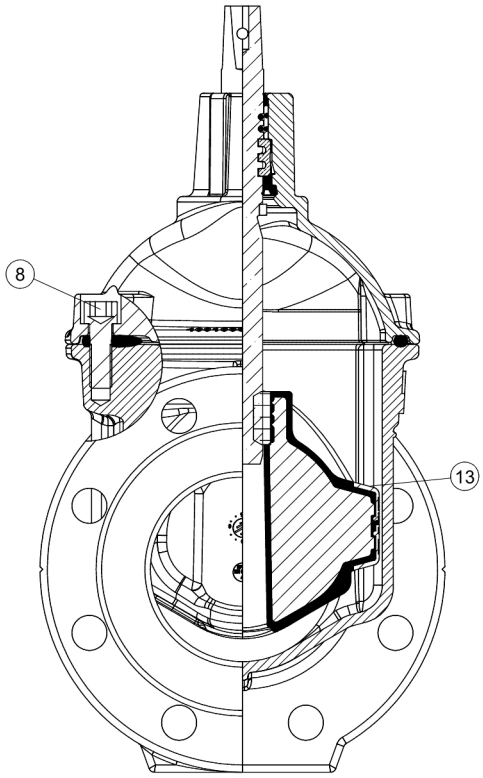
COPYRIGHT© AVK VÁLVULAS, S.A. 2020

vmar -27-may.-2020 16:19

VÁLVULA DE COMPUERTA AVK, EMBRIDADA, PN10/16 — 02/60-0035

EN558/s.15 (F5), eje en inox, tornillos A2





Despiece:

1.	Eje	Acero inoxidable 1.4104 (430F)	8.	Tornillo de la tapa	Acero inox A2, sellado con silicona
2.	Sellado superior	Caucho NBR	9.	Junta de la tapa	Caucho EPDM
3.	Junta tórica	Caucho NBR	10.	Tuerca integrada	Latón CW626N, RDZ
4.	Cojinete	Poliamida	11.	Compuerta	Fund. dúctil, encapsulada en EPDM
5.	Tapa	Fundición dúctil GJS-500-7	12.	Cuerpo	Fundición dúctil GJS-500-7
6.	Collarín de empuje	Latón CW602N, RDZ	13.	Guia de la compuerta	Poliamida
7.	Manguito inferior	Caucho EPDM			

Los componentes pueden ser sustituidos por materiales de clase equivalente o superior sin previo aviso.

Referencias y dimensiones:

Referencia AVK	DN	Brida	L	H	H3	F	F1	F2	Peso teórico
	mm	Taladrado	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
02-050-60-014649	50	PN10/16	250	209	292	14	16	30	9,7
02-065-60-014649	65	PN10/16	270	243	336	17	20	34	15
02-080-60-014649	80	PN10/16	280	282	382	17	20	34	19
02-100-60-014649	100	PN10/16	300	319	429	19	22	34	25
02-125-60-014649	125	PN10/16	325	346	471	19	22	34	24
02-150-60-014649	150	PN10/16	350	403	596	19	22	34	49
02-200-60-004649	200	PN10	400	490	660	24	28	34	54
02-200-60-014649	200	PN16	400	490	660	24	28	34	70
02-250-60-00	250	PN10	450	664	864	27	31	47	110
02-250-60-004649	250	PN10	450	625	820	27	31	47	88
02-250-60-01	250	PN16	450	664	864	27	31	47	110
02-250-60-014649	250	PN16	450	625	820	27	31	47	110
02-300-60-00	300	PN10	500	740	968	27	31	47	160
02-300-60-01	300	PN16	500	740	968	27	31	47	160
02-350-60-006 (1)	350	PN10	550	947	1207	32	37	55	320
02-350-60-016 (1)	350	PN16	550	947	1207	32	37	55	320
02-400-60-006	400	PN10	600	959	1249	32	37	55	342
02-400-60-016	400	PN16	600	959	1249	32	37	55	342
02-450-60-006 (2)	450	PN10	650	958	1278	32	37	55	360

Los diseños, materiales y especificaciones están sujetos a cambios sin previo aviso debido al continuo desarrollo de nuestra gama de productos.

COPYRIGHT© AVK VÁLVULAS, S.A. 2020

VÁLVULA DE COMPUERTA AVK, EMBRIDADA, PN10/16 02/60-0035

EN558/s.15 (F5), eje en inox, tornillos A2

Referencias y dimensiones:

Referencia AVK	DN	Brida	L	H	H3	F	F1	F2	Peso teórico
	mm	Taladrado	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
02-450-60-016 (2)	450	PN16	650	958	1278	32	37	55	360
02-500-60-004 (2)	500	PN10	700	958	1309	32	37	55	417
02-500-60-006 (2)	500	PN10	700	958	1316	32	37	55	417
02-500-60-016 (2)	500	PN16	700	958	1316	32	37	55	417

(1) Válvula con paso interior (400mm)

(2) Válvula con paso interior reducido (400mm)

Los diseños, materiales y especificaciones están sujetos a cambios sin previo aviso debido al continuo desarrollo de nuestra gama de productos.

COPYRIGHT© AVK VÁLVULAS, S.A. 2020

VÁLVULAS DE AISLAMIENTO

LAS VÁLVULAS DE AISLAMIENTO SON UNOS COMPONENTES IMPORTANTES DEL SISTEMA QUE SIRVEN PARA DETENER EL CAUDAL DE MANERA FIABLE SIEMPRE QUE SEA NECESARIO. ESTE TIPO DE VÁLVULA SUELE EMPLEARSE COMO VÁLVULA TODO/NADA.

LA GAMA TALIS COMPRENDE VÁLVULAS DE COMPUERTA, VÁLVULAS DE MARIPOSA DE EJE CENTRADO Y DOBLE EXCÉNTRICA, VÁLVULAS DE ESFERA Y DE DIAFRAGMA PARA CUMPLIR CON LAS FUNCIONES DE AISLAMIENTO EN DIVERSAS APLICACIONES. ESTOS PRODUCTOS DE ALTA CALIDAD CUMPLEN CON LAS NORMAS INTERNACIONALES APLICABLES Y REQUISITOS DE APROBACIÓN Y ENSAYOS.







TALIS ofrece válvulas de aislamiento para agua potable, agua bruta, agua de mar, riego y agua industrial. Al escoger estas válvulas, los clientes pueden disfrutar de las prestaciones superiores y de los beneficios de nuestros diseños innovadores.

El catálogo actual de válvulas de aislamiento de TALIS es el resultado de décadas de experiencia y de desarrollo continuo del producto. Estos productos han sido sometidos a una mejora continua para satisfacer las necesidades del mercado y del cliente.

Disponemos de diferentes conexiones y tipos de cuerpo para las válvulas de compuerta de cierre elástico, lo que permite a los clientes elegir la más adecuada para cada instalación. Gracias a su paso total y a sus bajos pares de maniobra, garantizan la estanqueidad de la red y minimizan las pérdidas de presión.

Debido a su diseño compacto, las válvulas de mariposa de eje centrado son muy conocidas en las plantas de tratamiento de aguas y desaladoras. Las aplicaciones con diámetros hasta DN1800 y presiones de hasta 16 bares pueden estar equipadas con este tipo de válvula. Se adaptan con facilidad a diferentes aplicaciones y fluidos.

Las válvulas de mariposa doble excéntricas son una solución perfecta y versátil para las aplicaciones de aislamiento con los requisitos más exigentes. Este tipo de válvula es adecuado para diámetros hasta DN3600, presiones hasta 40 bares, velocidades del caudal hasta 6 m/s y un número alto de ciclos de operación: más de 20.000.

Cuando se dan las condiciones más duras, se recomiendan las válvulas de esfera. Este tipo de válvula es capaz de soportar las más altas presiones de funcionamiento de hasta 160 bares y velocidades de caudal extremadamente altas, de 15 m/s. Al mismo tiempo, una válvula de esfera no origina literalmente ninguna pérdida de presión en su posición completamente abierta y es por ello la solución idónea para aquellas aplicaciones en las que la eficiencia energética es realmente importante: los sistemas de turbina y las estaciones de bombeo de alta presión.

Las válvulas de diafragma son idóneas para el aislamiento/cierre pero también para el control y la monitorización. Su adaptación al medio queda garantizada por una amplia gama de tipos de diafragma así como múltiples opciones de revestimiento, que la convierte en una válvula versátil para el proceso del tratamiento de aguas.



NORMAS
Nuestros productos cumplen con las normas internacionales y europeas y cuentan con la certificación de las organizaciones más prestigiosas del mundo.

REVESTIMIENTOS Y RESISTENCIA A LA CORROSIÓN
TALIS ofrece múltiples opciones en cuanto a revestimientos y materiales que permiten que los productos resistan a la corrosión frente a varios medios de fluido.

VARIAS OPCIONES DE OPERACIÓN
Disponemos de una extensa variedad de posibilidades para manejar las válvulas.

ALTA CALIDAD
Todas las válvulas de aislamiento de TALIS se han diseñado, fabricado y probado conforme a los estándares de calidad más altos. Esto da lugar a un funcionamiento limpio y seguro durante toda la larga vida útil de las válvulas.

VÁLVULAS DE COMPUERTA DE CIERRE ELÁSTICO



GAMA
- BV-05-47
- BAKIO
- INFINITY

PUNTOS CLAVE
- Durabilidad: completamente estanca durante toda su vida útil de conformidad con EN1074 y fabricado con materiales de alta calidad y con cuerpo y tapas recubiertos íntegramente
- Seguridad: el sistema patentado de bayoneta (de hasta DN300) evita cualquier riesgo de auto desmontaje, de fuga o de desanclaje del eje.
- Funcionamiento: asegura un par de funcionamiento bajo durante la vida útil de la válvula
- Disponible con varias conexiones y recubrimientos y en toda la gama de DN

HOMOLOGACIONES
NF - DVGW - KIWA - ÖVGW - WRAS

DATOS TECNICOS
Gama de DN: 20-1200mm
PN máxima:
- 16 bares hasta DN1200
- 25 bares hasta DN300

VÁLVULAS DE MARIPOSA DE EJE CENTRADO



GAMA
- Tipo Wafer
- Tipo Lug
- Tipo bridas

PUNTOS CLAVE
- Adaptación al medio asegurada gracias a una amplia gama de recubrimientos interiores, así como diversos revestimientos y opciones de materiales
- Par bajo
- Amplia gama de dispositivos de operación
- Diseño compacto

HOMOLOGACIONES
ACS - WRAS - DVGW

DATOS TECNICOS
Gama de DN: 32-1800mm
PN máxima: 16 bares

VÁLVULAS DE MARIPOSA DOBLE EXCÉNTRICAS



GAMA
- Roco Wave
- Roco premium
- EAK
- Roco BLS

PUNTOS CLAVE
- Doble excentricidad para garantizar un estrés mínimo en el sellado
- Forma de disco optimizada para reducir pérdidas de presión
- Forma poligonal del eje motor para una conexión segura
- REDUCTOR con tiempo de cierre en dos pasos para evitar aumentos de presión

HOMOLOGACIONES
ACS - WRAS - DVGW - KIWA

DATOS TECNICOS
Gama de DN: 150-3600mm
PN máxima: 40 bares

VÁLVULAS DE ESFERA



GAMA
-

PUNTOS CLAVE
- Paso total para pérdidas muy bajas de presión
- Especialmente diseñada para velocidades y presiones altas
- REDUCTOR con tiempo de cierre en dos pasos para evitar aumentos de presión
- Doble excentricidad para garantizar un estrés mínimo en el sellado

HOMOLOGACIONES
-

DATOS TECNICOS
Gama de DN: 80-1200mm
PN máxima: 160 bares

VÁLVULAS DE DIAFRAGMA



GAMA
- MODELO B
- MODELO FD

PUNTOS CLAVE
- Diseño recto
- Interior protegido contra el medio
- Adaptación al medio asegurada gracias a una amplia gama de diafragmas, así como diversas opciones de revestimiento

HOMOLOGACIONES
-

DATOS TECNICOS
Gama de DN: 15-300mm
PN máxima: 10 bares

BELGICAST RANGE

INFINITY

DISEÑADA PARA SER LA MEJOR

MADE IN EUROPE

NUEVO



INFINITY ES LA NOVEDAD MÁS RECIENTE DE GRUPO TALIS EN EL CAMPO DE VÁLVULAS DE COMPUERTA DE CIERRE ELÁSTICO.

IMPULSADA POR LA TECNOLOGÍA MÁS AVANZADA, LA COMPUERTA INFINITY POSEE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ÚNICAS EN EL MERCADO (SISTEMA DE BAYONETA).

INFINITY, DISEÑADA Y FABRICADA **AL 100% EN EUROPA Y CON MATERIALES DE ALTA CALIDAD**, OFRECE UNA SOLUCIÓN SOSTENIBLE Y COMPLETAMENTE SEGURA A LOS CLIENTES.

DURABILIDAD

1 SIN ROSCAS

- Recubrimiento continuo
- Sin corrosión

2 VÁSTAGO DE UNA PIEZA

- Alta resistencia del par
- Mayor durabilidad

3 TUERCA LIBRE

- Reduce la fuerza de flexión en el vástago
- Reemplazable

4 SISTEMA DE GUIADO DE COMPOSITE

- Reduce el desgaste
- Sin corrosión

FUNCIONAMIENTO

5 CASQUILLO

- Reduce la fricción
- Bajo par de trabajo

6 SISTEMA DE GUIADO

- Guía macho de composite para asegurar un bajo par de trabajo

SEGURIDAD

7 SISTEMA DE BAYONETA CON TRES PESTAÑAS DE BLOQUEO

- Ningún riesgo de auto desanclaje
- Sin fugas
- Sin riesgo de desanclaje del eje

www.belgicast.eu

BELGICAST BY TALIS

VÁLVULAS DE CONTROL

LAS VÁLVULAS DE CONTROL SON LA SOLUCIÓN PARA UN FUNCIONAMIENTO AUTOMÁTICO EN LOS SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN O EN CUALQUIER OTRO SISTEMA QUE PRECISE EL AJUSTE DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO, COMO LA PRESIÓN, EL NIVEL O EL CAUDAL.

EN POCAS PALABRAS, LA GAMA TALIS ES LA MÁS AMPLIA DEL MERCADO Y AÚNA TODO SU CONOCIMIENTO HISTÓRICO Y TECNOLÓGICO PARA SATISFACER A SUS CLIENTES Y USUARIOS FINALES EN SECTORES TAN VARIADOS COMO EL AGUA POTABLE, EL RIEGO, LA CONSTRUCCIÓN, LA PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS, LAS PRESAS Y LAS AGUAS RESIDUALES.







Sea cual sea la aplicación, TALIS acierta ofreciendo la mejor solución para el proyecto.

Disponemos de válvulas de control hidráulicas automáticas y válvulas de control accionadas mediante energía externa, presentadas de la mano de tres entidades con reconocimiento mundial como BAYARD, ERHARD y RAPHAEL.

Cada una cuenta con diseños especiales, todos relevantes por igual, que crean un amplio catálogo en continua optimización y actualización para seguir la evolución del mercado proponiendo nuevas soluciones para ayudar a nuestros clientes y compartiendo la experiencia y los conocimientos de cada fabricante.

Con este alto nivel de tecnología para las soluciones estándar y personalizadas, TALIS se enorgullece de ofrecer ocho tipos distintos de válvulas de control y una gran cantidad de combinaciones posibles.

Las válvulas de control hidráulicas automáticas (sin alimentación de energía) están disponibles con diafragma o pistón; paso reducido o total; cámara simple o doble; paso angular, recto o en Y; diafragma único o no; accionamiento directo o por controles, etc...

Las válvulas anulares, por lo general son actuadas y se emplean cuando existen riesgos de cavitación. Gracias a su gama de control completo, las válvulas anulares se adaptan muy bien en control de aire (plantas depuradoras de aguas residuales).

En todas las condiciones, TALIS puede satisfacer las necesidades con productos estándar o personalizados. La fuerza de este potencial es trabajar con nuestros clientes en confianza y ofrecer la mejor solución, teniendo presente que la solución más sencilla en cuanto a instalación y facilidad de uso suele ser la mejor. Nuestra fuerza de ventas y la asistencia técnica se utilizan para abordar proyectos completos, incluyendo otros productos TALIS de alta calidad.

VÁLVULAS AUTOMÁTICAS DE BAYARD

HYDROBLOC



TECNOLOGÍA

- Válvula de control controlada automáticamente
- Guiado por diafragma en dos puntos
- Paso total o reducido
- Cámara simple
- Cuerpo recto o angular (bajo demanda)

PUNTO CLAVE

- Precisión excelente y sostenible cualquiera que sea el caudal

CERTIFICACIONES

- ACS
- WRAS en curso
- DVGW en curso

DATOS TÉCNICOS

DN rango:
32 – 1000mm
PN Máx: 25 bar

MONOSTAB



TECNOLOGÍA

- Válvula de control accionada directamente
- Tecnología de diafragama
- Paso total

PUNTO CLAVE

- Sencillez

CERTIFICACIONES

- ACS
- WRAS en curso
- DVGW en curso

DATOS TÉCNICOS

DN rango:
40 – 200mm
PN Máx: 40 bar

VÁLVULAS DE CONTROL DE ERHARD

VÁLVULA ANULAR RKV



TECNOLOGÍA

- Válvula de control manual o accionada
- Todos los actuadores disponibles (eléctricos, neumáticos, hidráulicos, contrapeso...)
- Insertos exclusivos hechos a medida para la mejor eficiencia contra la cavitación teniendo en cuenta las condiciones de servicio

PUNTO CLAVE

- La mejor arma contra la cavitación

CERTIFICACIONES

- ACS
- WRAS en curso
- DVGW
- NSF

DATOS TÉCNICOS

DN rango:
100 – 2000mm
PN Máx: 160 bar

CONTROL DE CAUDAL REV



TECNOLOGÍA

- Válvula de pistón
- Válvula de control manual o accionada
- Pistón a medida

PUNTO CLAVE

- Solución anticavitación en diámetros pequeños

CERTIFICACIONES

- ACS
- WRAS en curso
- DVGW

DATOS TÉCNICOS

DN rango:
50 – 150mm
PN Máx: 40 bar

VÁLVULAS AUTOMÁTICAS DE RAPHAEL

RAF



TECNOLOGÍA

- Válvula de control controlada automáticamente
- Diafragma único
- Diafragma patentado sin resorte

PUNTO CLAVE

- Sencillez

CERTIFICACIONES

- WRAS en curso
- DVGW en curso

DATOS TÉCNICOS

DN rango:
40 – 400mm
PN Máx: 16 bar

RAY



TECNOLOGÍA

- Válvula de control controlada automáticamente
- Diseño Y
- Doble cámara
- Paso total

PUNTO CLAVE

- Para sistema de baja energía

CERTIFICACIONES

- ACS en curso
- WRAS en curso
- DVGW en curso

DATOS TÉCNICOS

DN rango:
50 – 250mm
PN Máx: 16 bar

TIPO G



TECNOLOGÍA

- Válvula de control controlada automáticamente
- Tipo de pistón
- Semi restricción o conexiones regulares

PUNTO CLAVE

- Resistencia: Para sistema de alta energía

CERTIFICACIONES

- ACS en curso
- WRAS en curso
- DVGW en curso

DATOS TÉCNICOS

DN rango:
50 – 800mm
PN Máx: 64 bar

12 PREGUNTAS PARA AYUDARLE A ELEGIR

LA REGULACIÓN ES UNA ESPECIALIDAD TÉCNICA DE LAS VÁLVULAS. SE DISTINGUE BÁSICAMENTE ENTRE DOS TIPOS DE VÁLVULAS DE CONTROL:

Válvulas de control controladas por energía externa que se accionan eléctrica, neumática, hidráulica o manualmente.
En caso de actuadores eléctricos o neumáticos, se suelen combinar con su correspondiente tecnología de control que regula la apertura de la válvula en función de la presión actual o de los valores de caudal. La válvula anular ERHARD es un ejemplo de este tipo de válvula.

En cambio, las válvulas de control accionadas por el medio obtienen la energía del mismo medio. Por un lado, están disponibles sin circuito piloto, por ejemplo, la válvula reductora de presión MONOSTAB, donde se puede ajustar dicha reducción manualmente con el resorte.
Por otro, las válvulas de control accionadas por el medio también se pueden equipar con un control previo. Normalmente se conoce como control por PILOTO y permite un control muy preciso y ajustado, así como la integración de varias opciones de control.
La combinación de varios dispositivos de control en una misma válvula da lugar a variantes para gran cantidad de tareas.

No hay muchas reglas formales para escoger una válvula de control. En última instancia, la aplicación orienta la elección. Para ser eficiente, la elección de una válvula de control necesita pragmatismo y un buen conocimiento del proceso.

1 ¿Cuál es mi aplicación?

Agua (tratamiento, transporte y distribución), riego, protección contra incendios, industria, presas o energía hidráulica.

Observaciones: Todas las aplicaciones se pueden controlar por todo el portfolio, excepto la protección contra incendios que requiere RAF y certificaciones específicas y RAF-P (sólo adecuado para riego).

2 ¿Cuál es el parámetro que quiero controlar: presión – nivel – caudal?

Recuerde que las válvulas de control permiten el control de uno, dos o los tres parámetros a la vez. En la mayoría de las ocasiones solo se escoge un parámetro, pero teniendo en cuenta la gama de válvulas de control TALIS, las soluciones son prácticamente ilimitadas.

Observaciones: En las siguientes páginas, se divide cada tipo de válvula de control automática según el parámetro. No se tienen en cuenta las válvulas anulares en las que se necesita la instalación de un automatismo y sensores.

3 ¿Cuál es el diámetro de la instalación (antes de calibrar la válvula de control)?

Esta es la base para trabajar en el proyecto, a pesar del hecho de que las válvulas de control de TALIS permiten, potencialmente, un diámetro más pequeño.

Observaciones: algunas válvulas de control automáticas no están disponibles a partir de un diámetro determinado. Por ejemplo, la gama RAY abarca de 50 a 250 mm y la gama RAF de 40 a 400 mm: si usted trabaja con tuberías DN1000, no necesita evaluar esos tipos.

4 ¿Cuál es la presión nominal de la instalación?

En algunos casos, las instalaciones se realizan con una presión nominal superior a la que se necesita normalmente. Con el fin de evitar decepciones (en especial cuando el proyecto sustituye a otro componente) es importante tener las conexiones adecuadas.

Observaciones: Si PN16 está disponible para toda la gama de válvulas de control TALIS, se pueden plantear PN25 y PN40 con válvulas Hydrobloc/Monostab/Tipo G y válvulas anular/control del caudal. ¿Superior a PN40? Las válvulas anular y las Tipo G son la solución.

LA VÁLVULA DE CONTROL ADECUADA

5 ¿Cuáles son las presiones máxima y mínima en la entrada de la válvula de control que deseo instalar?

La presión máxima le ayudará a definir el PN adecuado y, en parte, el tamaño de la válvula de control. Recuerde que la presión de entrada puede variar (pérdida de presión en la red debido al caudal, fugas, nivel del depósito o de la presa etc...).

6 ¿Cuál es, o será, la presión de salida o las presiones de salida mínima y máxima?

La mayoría de las válvulas de control suministran el caudal a la misma presión de salida (que se puede ajustar con una válvula reductora TALIS). En ocasiones, puede variar la presión de salida (nivel del depósito que se pretende alcanzar, un consumo superior puntual en una zona industrial o agraria etc...).

Observaciones: estos criterios son importantes para analizar los riesgos de cavitación y las curvas de apertura. Si las válvulas anulares están dedicadas especialmente a condiciones de funcionamiento exigentes, una buena alternativa es el modelo Hydrobloc con dispositivo anticavitación y el tipo G.

7 ¿Cuáles son los caudales mínimo (puede ser 0) y máximo?

Todas las válvulas de control de TALIS son estancas sin caudal. No obstante, se puede tener en cuenta cuando el proyecto precisa de un diseño específico o para confirmar riesgos de cavitación. Respecto al caudal máximo, es importante evaluar la velocidad en la válvula de control así como las pérdidas de carga generadas en su interior.

8 ¿Hay suministro eléctrico en la zona?

Las válvulas de control de TALIS no requieren suministro eléctrico. Sin embargo, sí es necesario para las válvulas de control accionadas o las de control eléctrico que funcionan con solenoide/s.

Observaciones: Normalmente, cuando el control procede de un automatismo, hay electricidad presente. Excepto Monostab que no se puede accionar, las válvulas de control automáticas de TALIS se pueden controlar con baja tensión (desde 6V) mientras que las válvulas anulares de control necesitan 230 V o 400 V.

9 ¿Quiero un actuador?

Disponemos de diferentes actuadores: eléctricos, neumáticos, hidraúlicos, etc...
Cualquiera que sea el tipo de actuador, también hay controles automáticos (con control remoto o sin él) y, opcionalmente, sensores. A partir de aquí se pueden conseguir múltiples posibilidades de control. Los equipos de TALIS le ayudan a elegir el actuador adecuado y la válvula de control apropiada en función de su proyecto.

Observaciones: normalmente, este tipo de actuadores es exclusivo de las válvulas anulares y de control del caudal.

10 ¿Quiero un control manual?

El control manual está disponible en toda la gama excepto en las válvulas de control de accionamiento directo (es técnicamente imposible).
Contemplamos dos tipos de control manual:

- Control manual permanente.
- Control manual de seguridad (en caso de problemas en la red, emergencias o disfunciones).

Observaciones: gracias a su flexibilidad, la gama TALIS ofrece una cantidad considerable de opciones para todos los tipos de válvulas de control, excepto Monostab.

11 ¿Quiero un sistema automático sin electricidad?

En caso afirmativo, las válvulas de control automáticas TALIS funcionan solo con la presión del fluido y ofrecen una solución para sus requisitos.
En caso negativo, la solución pasa por las válvulas de control de TALIS graduales, eléctricas o accionadas.

12 ¿Debo tener en cuenta otros aspectos fundamentales? (como puede ser el mantenimiento de la presión de entrada, garantizar el cierre o la apertura automáticos si hay un fallo eléctrico o el aporte de seguridad adicional)

En algunos casos, la función principal de las válvulas de control de TALIS es tan importante que otras prestaciones adicionales (como la seguridad ante cortes de corriente o presiones bajas) pasan desapercibidas. Trabaje con nuestros equipos para comprobar si es posible integrar equipamiento adicional. Tenga en cuenta que la sencillez es, normalmente, un factor de éxito en las operaciones del sistema.

PROTECCIÓN DE REDES

EL CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN MUNDIAL Y LA NECESIDAD DE MEJORAR EL ACCESO AL AGUA POTABLE Y AL SANEAMIENTO IMPLICA UN INCREMENTO DE LAS ESTACIONES DE BOMBEO Y LA AMPLIACIÓN DE LAS REDES.

EL DISEÑO Y LA INSTALACIÓN DE LAS ESTACIONES DE BOMBEO Y DE LAS REDES SUPONEN GRANDES INVERSIONES. POR LO TANTO, RESULTA FUNDAMENTAL CONSERVAR LA INTEGRIDAD DE LOS SISTEMAS Y SU RENDIMIENTO.

CON ESTE OBJETIVO, TALIS OFRECE UNA DE LAS MAYORES GAMAS DE EQUIPAMIENTO DE PROTECCIÓN PARA OPTIMIZAR LAS REDES Y LAS ESTACIONES DE BOMBEO A LARGO PLAZO.



VÁLVULA DE RETENCIÓN A CLAPETA CON CONTRAPESO



DJET VÁLVULA DE SOBREPRESIÓN EN CAMPO EXPERIMENTAL



VÁLVULA DE AIREACIÓN TRIFUNCIONAL



CAJA DE FILTROS PROTEGIENDO UNA VÁLVULA HYDROBLOC

- **Válvulas de aireación** para agua limpia y aguas residuales, para evitar la presencia de aire en nuestras redes.
- **Cajas de filtros,** filtros tipo Y y filtro de acero inoxidable bridado para adaptarse a las especificaciones del mercado mundial
- **Válvulas de flotador** de ½" a 300mm**,** cuerpos rectos y angulares
- **Válvula de seguridad** para la protección inmediata contra las ondas de sobrepresión.
- Válvula de retención específica y desconectores de DN20 a DN250 y dispositivo de lavado para la **protección sanitaria**
- Amplio surtido de **contadores de agua** adecuados para aplicaciones industriales y de irrigación



VÁLVULAS DE RETENCIÓN

7 DISEÑOS DIFERENTES PARA UN AMPLIO PANEL DE APLICACIONES



VÁLVULAS DE FLOTADOR

DE ½" A 300MM, CUERPOS RECTOS Y ANGULARES



VÁLVULAS DE AIREACIÓN

PARA FINES DE AGUA LIMPIA Y AGUAS RESIDUALES, PARA CONTROLAR LA PRESENCIA DE AIRE IN NUESTRAS REDES



VÁLVULA DE SEGURIDAD

PARA UNA PROTECCIÓN INMEDIATA CONTRA ONDAS DE SOBREPRESIÓN



FILTROS

CAJAS DE FILTROS, FILTROS TIPO Y Y FILTRO DE ACERO INOXIDABLE BRIDADO...



PROTECCIÓN SANITARIA

CON VÁLVULA DE RETENCIÓN ESPECÍFICA Y DESCONECTORES DE DN20 A DN250 Y DISPOSITIVOS DE LAVADO

VÁLVULAS DE RETENCIÓN

DISEÑO CLAPETA OSCILANTE

VÁLVULA DE RETENCIÓN DE CLAPETA



BAYARD RANGE

MEDIO

- Agua filtrada
- Agua potable

DATOS TECNICOS

Diámetro nominal (DN): 50 - 400
Presión de trabajo (según DN): 16 bares / 10 bares para DN350 y DN400
Taladrado de bridas (según DN y presión de trabajo)::
ISO PN10 o PN16
Temperatura del medio: de 0°C a + 60°C

Véase p.113

VÁLVULA DE RETENCIÓN AWASTOP



STRATE RANGE

MEDIO

- Aguas residuales
- Agua cruda

DATOS TECNICOS

Diámetro nominal (DN): 50 - 300
Presión de trabajo (según DN): 10 bares
Taladrado de bridas (según DN y presión de trabajo): 10
Temperatura del medio: de -20°C a +60°C para gases hasta 120°C

Véase p.269

VÁLVULA DE RETENCIÓN RSK



STRATE RANGE

MEDIO

- Aguas residuales
- Agua cruda

DATOS TECNICOS

Diámetro nominal (DN): 80 - 900
Presión de trabajo (según DN): De DN80 a DN350: 10 bares / 6 bar de DN400 a DN900 / 10 bar para estos DN bajo consulta
Taladrado de bridas (según DN y presión de trabajo): 10
Temperatura del medio: de -20°C a + +60°C

Véase p.270

VÁLVULA DE RETENCIÓN DE MARIPOSA ERK



ERHARD RANGE

MEDIO

- Agua filtrada
- Agua potable

DATOS TECNICOS

Diámetro nominal (DN): 150 - 1400
Presión de trabajo (según DN): de 10 bares a 40 bares
Taladrado de bridas (según DN y presión de trabajo):
ISO PN10 - PN16 - PN25 ó PN40
Temperatura del medio: de -20°C a + +60°C

Véase p.116

DISEÑO ASISTIDO POR RESORTE

VÁLVULA DE RETENCIÓN AXIAL IPROCHECK



BELGICAST RANGE

MEDIO

- Agua filtrada
- Agua potable

DATOS TECNICOS

Diámetro nominal (DN): 50 - 200
Presión de trabajo (según DN): 16 bares
Taladrado de bridas (según DN y presión de trabajo):
ISO PN10 o PN16
Temperatura del medio:de -10°C a +80°C

Véase p.118

VÁLVULA DE RETENCIÓN DE TOBERA ANTI-ARIETE EDRV



ERHARD RANGE

MEDIO

- Agua filtrada
- Agua potable

DATOS TECNICOS

Diámetro nominal (DN): 80 - 600
Presión de trabajo (según DN): de 10 bares a 40 bares
Taladrado de bridas (según DN y presión de trabajo):
ISO PN10 - PN16 - PN25 ó PN40
Temperatura del medio:de -20°C a +60°C

Véase p.119

VÁLVULA DE RETENCIÓN DE DOBLE PLATO



BELGICAST RANGE

MEDIO

- Agua filtrada
- Agua potable
- Desalación

DATOS TECNICOS

Diámetro nominal (DN): 40 - 1200
Presión de trabajo (según DN): de 16 bares a 100 bares según el modelo
Taladrado de bridas (según DN y presión de trabajo):
ISO PN10 - PN16 - PN25 - PN40 ó ANSI 125/150/300/600
Temperatura del medio: en función de los materiales

Véase p.120

DISEÑO ESFÉRICO

VÁLVULA DE RETENCIÓN A BOLA



BELGICAST RANGE

MEDIO

- Aguas residuales
- Agua cruda

DATOS TECNICOS

Diámetro nominal (DN): de 1" a 3" - de 40 a 400
Presión de trabajo (según DN): 16 bares / 10 bares de DN250 a DN400
Taladrado de bridas (según DN y presión de trabajo):
ISO PN10 o PN16
Temperatura del medio: de -10°C a + +80°C

Véase p.268

VÁLVULAS DE AIREACIÓN

AGUA FILTRADA -AGUA POTABLE

UNA FUNCIÓN: purga de aire bajo presión

VÁLVULA DE AIREACIÓN AUTOMÁTICA



BAYARD RANGE

DATOS TECNICOS

Diámetro nominal (DN): 1¨ macho / de DN40 a DN80
Presión de trabajo (según DN): 16 bares, 25 bares o 40 bares
Taladrado de bridas (según DN y presión de trabajo):: ISO PN10, PN16, PN25 ó PN40 según DN
Temperatura del medio: hasta + 70°C

Véase p.124

TRES FUNCIONES: purga de aire + entrada de gran caudal de aire+ salida de gran caudal de aire

VANNAIR



BAYARD RANGE

DATOS TECNICOS

Diámetro nominal (DN): 2¨ hembra / 40 - 200
Presión de trabajo (según DN): 16 bares, 25 bares o 40 bares
Taladrado de bridas (según DN y presión de trabajo):: ISO PN10, PN16, PN25 ó PN40 según DN
Temperatura del medio: de 0°C a + 60°C

Véase p.124

TWIN AIR



ERHARD RANGE

DATOS TECNICOS

Diámetro nominal (DN): 50 - 200
Presión de trabajo (según DN): 16 bares, 25 bares o 40 bares
Taladrado de bridas (según DN y presión de trabajo):: ISO PN10, PN16, PN25 ó PN40 según DN
Temperatura del medio: hasta + 70°C

Véase p.126

TRES FUNCIONES + conjunto subterráneo

AIR BEG



ERHARD RANGE

DATOS TECNICOS

Diámetro nominal (DN): 80
Presión de trabajo (según DN): 16 bares o 25 bares
Taladrado de bridas (según DN y presión de trabajo):: ISO PN10/16 e ISO PN25
Temperatura del medio: hasta + 60°C

Véase p.127

AGUAS RESIDUALES

UNA FUNCIÓN: purga de aire bajo presión

VENTUSE



BAYARD RANGE

DATOS TECNICOS

Diámetro nominal (DN): 100
Presión de trabajo (según DN): 16 bares
Taladrado de bridas (según DN y presión de trabajo):: ISO PN10/16
Temperatura del medio: hasta + 60°C

Véase p.265

AGUAS RESIDUALES

TRES FUNCIONES: purga de aire + entrada de gran caudal de aire+ salida de gran caudal de aire

AVUSE-3



BAYARD RANGE

DATOS TECNICOS

Diámetro nominal (DN): 50 - 80
Presión de trabajo (según DN): 10 bares
Taladrado de bridas (según DN y presión de trabajo):: ISO PN10/16
Temperatura del medio: hasta + 70°C

Véase p.264

STRATE BEV-GF



STRATE RANGE

DATOS TECNICOS

Diámetro nominal (DN): 80 - 150
Presión de trabajo (según DN): 10 bares
Taladrado de bridas (según DN y presión de trabajo):: ISO PN10
Temperatura del medio: hasta + 60°C

Véase p.266

VANNUSE



BAYARD RANGE

DATOS TECNICOS

Diámetro nominal (DN): 100
Presión de trabajo (según DN): 16 bares
Taladrado de bridas (según DN y presión de trabajo):: ISO PN10/16
Temperatura del medio: hasta + 60°C

Véase p.266

ERHARD BEV



ERHARD RANGE

DATOS TECNICOS

Diámetro nominal (DN): 80 - 200
Presión de trabajo (según DN): 16 bares
Taladrado de bridas (según DN y presión de trabajo):: ISO PN10 ó ISO PN16
Temperatura del medio: hasta + 60°C

Véase p.267

PROTECCIÓN CONTRA GOLPES DE ARIETE

CLAPUSE



BAYARD RANGE

DATOS TECNICOS

Diámetro nominal (DN): 100
Presión de trabajo (según DN): 16 bares
Taladrado de bridas (según DN y presión de trabajo):: ISO PN10/16
Temperatura del medio: hasta + 60°C

Véase p.267

HIDRANTES Y BOCAS DE RIEGO

TALIS GROUP HA ESTABLECIDO EN FRANCIA UN **CENTRO DE COMPETENCIA EN HIDRANTES** QUE CENTRALIZA TODOS LOS DESARROLLOS NUEVOS. ESTA ORGANIZACIÓN NOS PERMITE COMPARTIR EXPERIENCIAS Y AUNAR NUESTROS CONOCIMIENTOS TÉCNICOS PARA CONTINUAR MEJORANDO NUESTRA GAMA, PARA SER MÁS **CREATIVOS E INNOVADORES** CON EL FIN DE SATISFACCER LOS REQUISITOS DEL USUARIO Y ANTICIPARNOS A LAS NECESIDADES DEL MERCADO. UNO DE NUESTROS LOGROS MÁS RECIENTES ES LA INTRODUCCIÓN DE UNA GAMA DE SOLUCIONES INTELIGENTES.

65%

DE LOS HIDRANTES DE EUROPA PERTENECEN A LA VARIANTE SUBTERRÁNEA

INSTALACIÓN

SENCILLA

AMPLIA GAMA

CON TODAS LA CERTIFICACIONES PERTINENTES

50

AÑOS DE VIDA ÚTIL

MANTENIMIENTO

SENCILLO

PROTECCIÓN ÓPTIMA

ANTE LA CORROSIÓN

HIDRANTES INTELIGENTES

MEJORA DE LA EFICIENCIA DE LA RED DE AGUAS

HIDRANTES CONTRA INCENDIOS



- **Una amplia gama** de productos, **tanto en diseño subterráneo como aéreo**, ofrece soluciones adecuadas para todas las áreas de aplicación. Permitimos una gran flexibilidad a nuestros clientes para satisfacer sus múltiples requisitos. Los productos están equipados con las salidas exigidas por las normas nacionales, sistema de interrupción para evitar fugas en caso de impacto y un kit de reparación de hidrantes aéreos para reducir los costes de mantenimiento.

- **Resistentes, diseñados para una gran durabilidad,** los productos están fabricados con hierro fundido esferoidal. La calidad de los materiales empleados, que están en contacto con el agua, así como el recubrimiento, aumentan la vida útil de los productos.
Algunos de los hidrantes aéreos se ofrecen con un recubrimiento que ofrece protección a los usuarios desde la conexión de los racores, y también protege al hidrante aéreo ante las condiciones climáticas agresivas.
Todos los productos disfrutan de un diseño optimizado para reducir los costes de instalación, mantenimiento y funcionamiento para los clientes.



- **Varios recubrimientos para un elevado nivel de protección ante la corrosión**, en función de los requisitos locales, el Grupo TALIS está capacitado para suministrar tres tipos diferentes de recubrimiento:
  - Epoxi por cataforesis: combina las ventajas de ambos procesos (cataforesis + epoxi) para garantizar una protección efectiva contra la corrosión al limitar el espesor general, lo cual puede reducir la resistencia a los impactos.
  - Esmaltado: El esmalte es un material vitrificado, muy resistente, en el que las fibras cortas del material forman una adherencia fuerte y permanente con el sustrato metálico, lo cual evita que el esmalte se agriete en caso de daños.
  - Protección contra la corrosión DUPLEX: Un sistema innovador de protección ante la corrosión formado por dos componentes: cinc pulverizado como capa base y acabado de EP/PUR como segunda capa.

BOCAS DE RIEGO



Libre acceso al agua potable para uso público: con independencia de la ubicación, podrá instalar fácilmente equipos que se integran a la perfección en el mobiliario urbano.

- Las empresas **BELGICAST y BAYARD** proponen una amplia gama de bocas de riego ENTERRADOS destinados a las aplicaciones de riego y lavado aptos para las necesidades de agua. En el marco de las políticas de economía del agua y el aumento de la extracción de agua no autorizada, la gestión del agua está en juego para las empresas de agua, para evitar gastos adicionales e innecesarios...

  El "consumo de agua no facturado" hace referencia al agua obtenida de la red de servicios públicos. Este tipo de agua no está medida y, por tanto, el agua usada para los servicios públicos no se contabiliza y se considera como una 'pérdida' para la red.
  Esencial para la vida urbana, este equipamiento ha evolucionado por razones de seguridad y para ahorrar agua.
  El mundo del agua está cambiando gracias a los sistemas electrónicos que encabezan los cambios. TALIS ofrece sistemas electrónicos con hidrantes que satisfacen las nuevas necesidades del mercado, consúltenos.



SMART-INSIDE

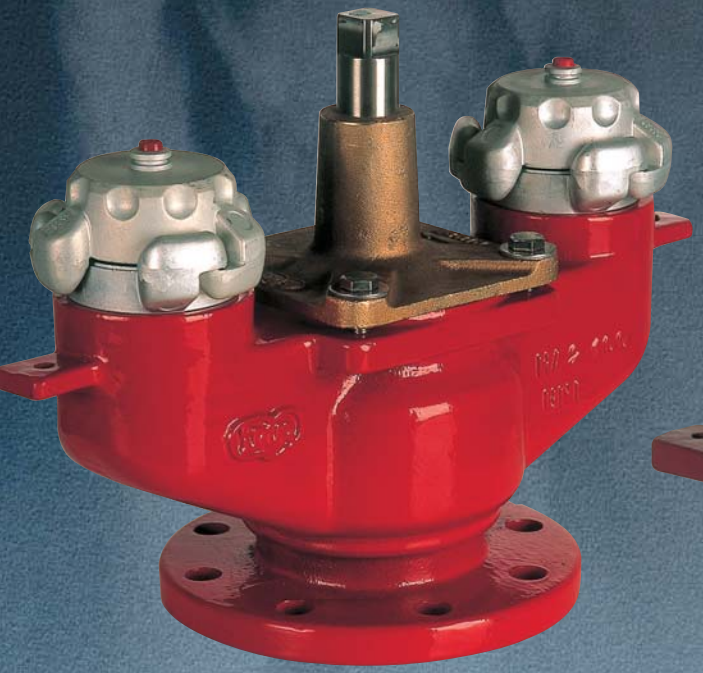
Hidrantes bajo nivel de tierra

UNE-EN 14.339 : 2006

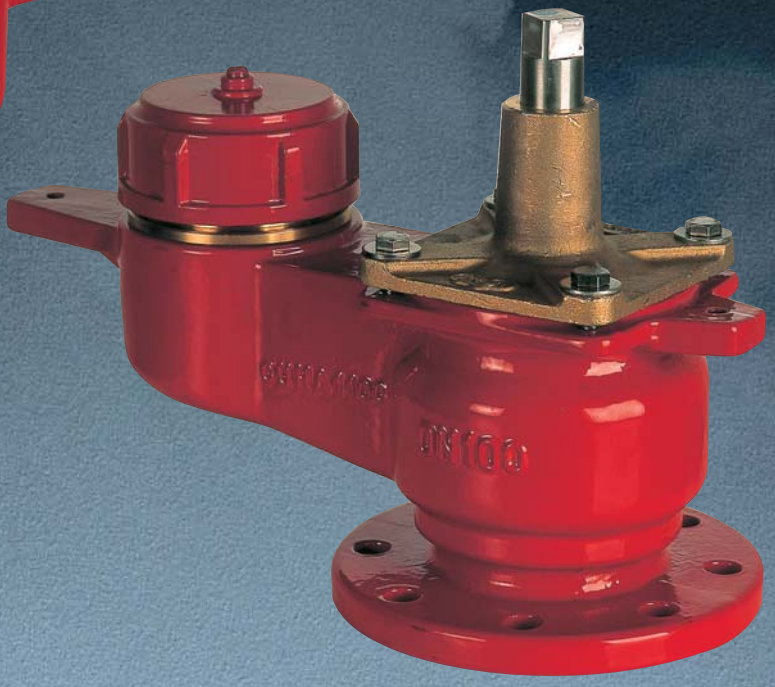
CE

0099/CPD/A40/0077

AENOR
Producto Certificado
012/002692



HA2-100 UNE



HA1-100 UNE

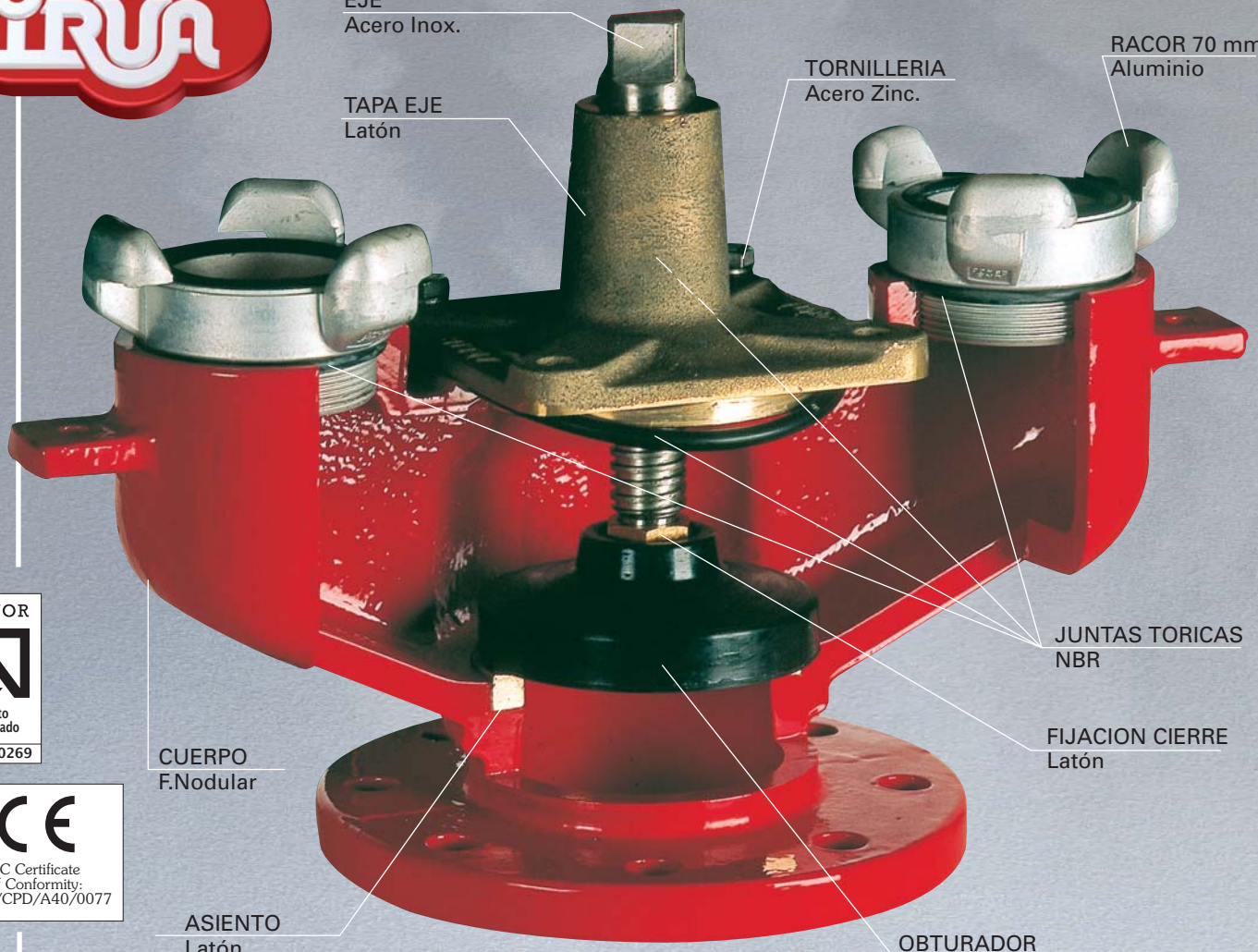


CERTIFIED IQNet QUALITY SYSTEM
ISO 9001:2008

AENOR ER Empresa Registrada

HIDRANTES BAJO

HA2-100UNE

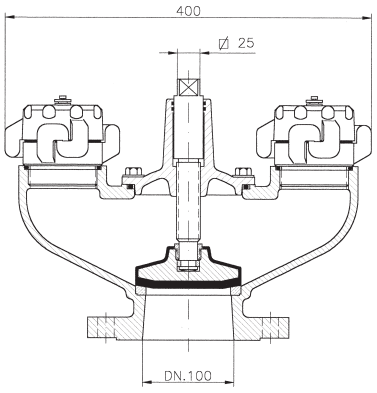


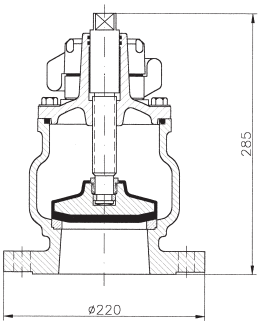
AENOR
Producto Certificado
012/00269

CE
EC Certificate of Conformity:
0099/CPD/A40/0077

Características:

- Conforme a la norma UNE-EN 14.339:2006 y certificado por Aenor.
- Conexión de entrada DN100.
- 2 salidas de 70 mm. s/UNE 23.400 tipo Barcelona (otros tipos bajo demanda).
- Máxima calidad de todos los materiales empleados.





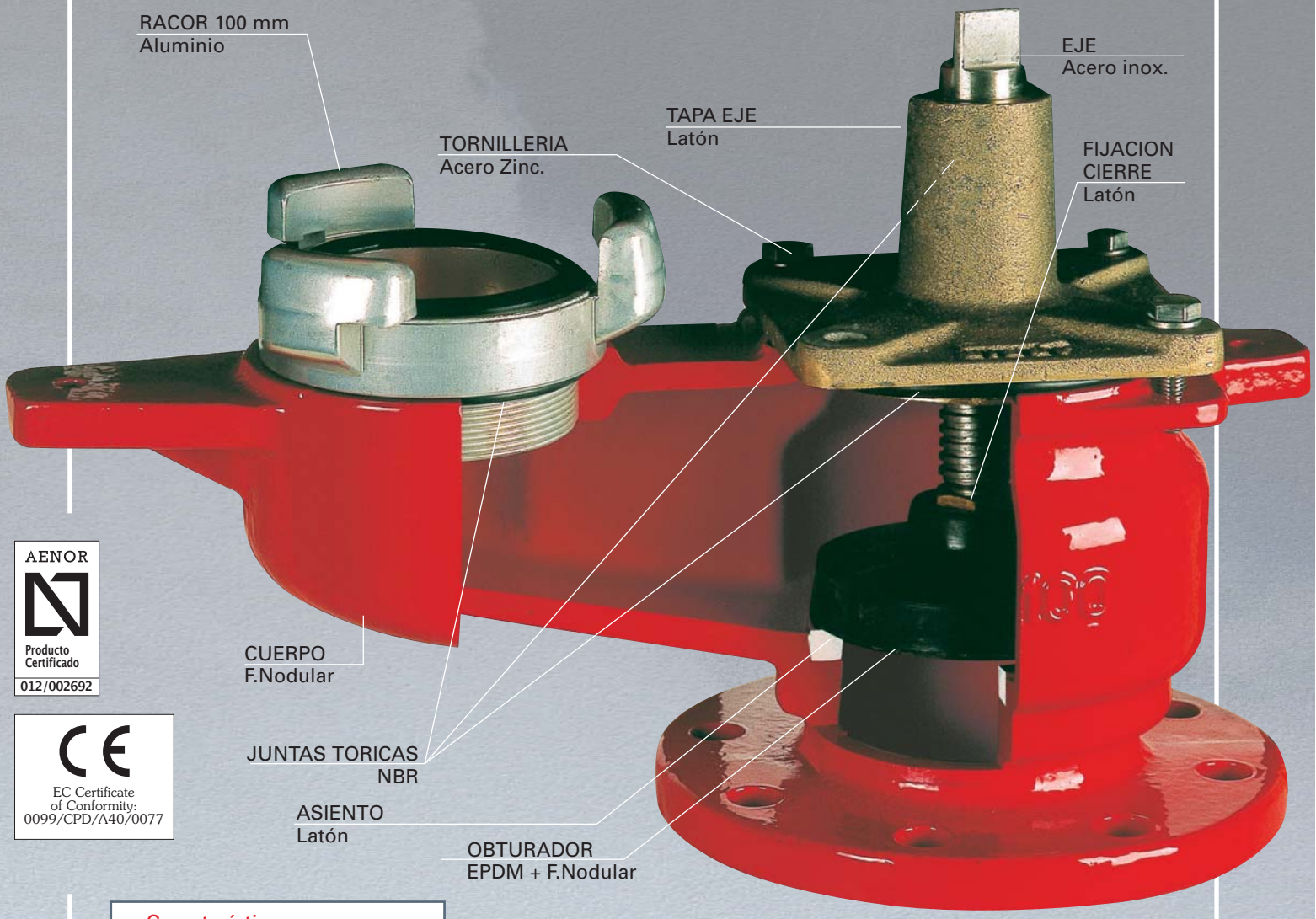
En cumplimiento con el Real Decreto 1.942/1.993 y Orden de 16 de Abril de 1.998 todos los hidrantes bajo nivel de tierra deberán ajustarse a las disposiciones de la norma UNE-EN 14.339:2006. Además, deberán disponer de la marca de conformidad de Aenor.

IRUA Tech Ind. ha adaptado todos sus hidrantes con el fin de ofrecer una mayor calidad a todos sus clientes cumpliendo al mismo tiempo con todas las disposiciones oficiales en vigor.

El marcado de conformidad CE y N de Aenor aseguran al cliente la adquisición de un producto contrastado exhaustivamente por un organismo oficial externo a la propia empresa. En el caso concreto de los hidrantes de arqueta estos son algunos de los ensayos a los que son sometidos con anterioridad a su venta: control de materias primas en recepción, controles de proceso, funcionamiento del conjunto de cierre, ensayos de estanquidad

NIVEL DE TIERRA

HA1-100UNE

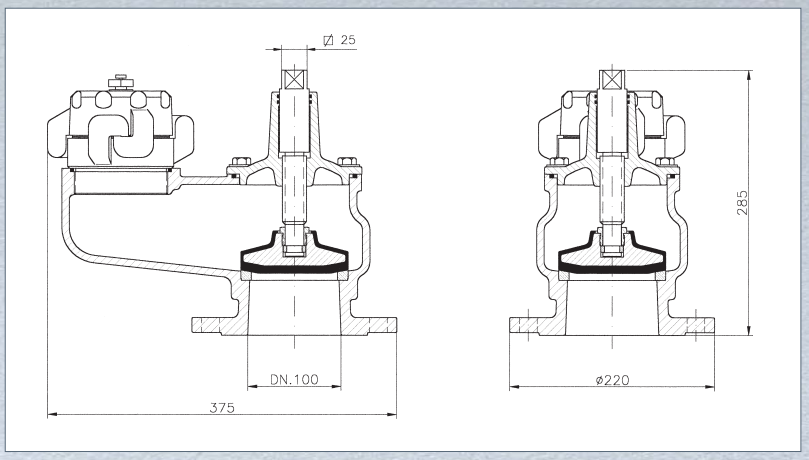


AENOR
Producto Certificado
012/002692

CE
EC Certificate of Conformity:
0099/CPD/A40/0077

Características:

- Conforme a la norma UNE-EN 14.339:2006 y certificado por Aenor.
- Conexión de entrada DN100.
- 1 salida de 100 mm. s/UNE 23.400 tipo "Barcelona" o "Bombero" (otros tipos bajo demanda).
- Máxima calidad de todos los materiales empleados.

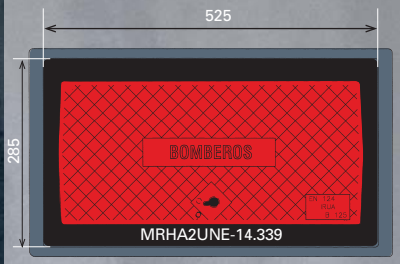


a 25 bar durante 10 min, par máximo de operación (M.O.T<130 N.m), y par de resistencia mínima (m.S.T>260 N.m).
Todos estos ensayos son realizados por un lado por el fabricante de una forma continua y por otro por el organismo externo certificador a través de auditorías y tomas de muestras periódicas.

La alta calidad de los materiales empleados y la protección interna y externa con recubrimiento de pintura epoxy contribuyen a prolongar el perfecto estado del hidrante.

Se recomienda siempre la instalación de una válvula de aislamiento en la conducción de acceso al hidrante para facilitar las labores de mantenimiento.

DIMENSIONES DE REGISTRO Y TAPA

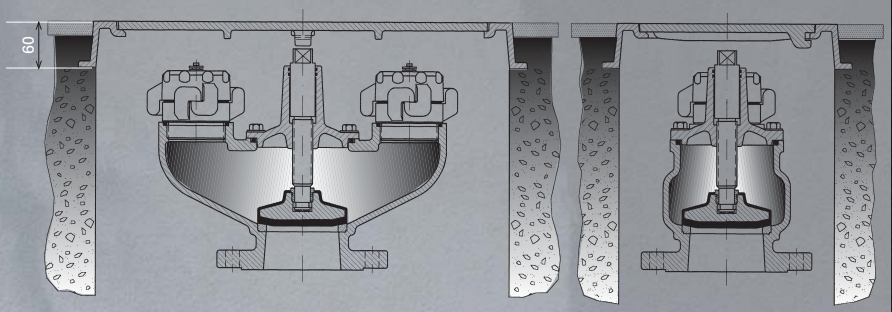


Cotas en mm.

También disponible registro profundo.

Altura: 150 mm.

Llaves de apertura disponibles bajo pedido.



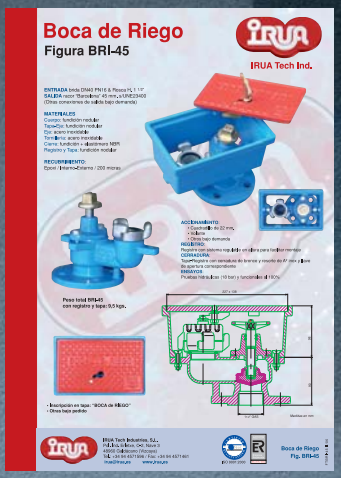
IRUA garantiza el correcto servicio, prestaciones y durabilidad de sus productos en condiciones normales de trabajo. Todos los materiales empleados cumplen las más recientes normas internacionales.

Los hidrantes HA2-100UNE y HA1-100UNE son completamente fabricados por IRUA en Galdácano (Vizcaya)

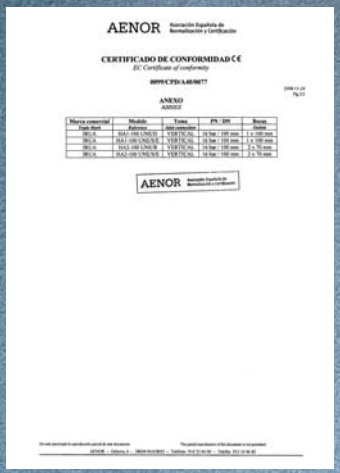
Solicite información sobre otros productos de IRUA

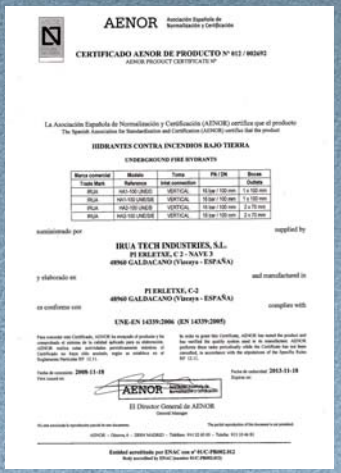






Marcado CE y certificados de Empresa y de Producto







IRUA Tech Industries, S.L.
Pol. Ind. Erletxe, C-2, Nave 3
48960 Galdácano (Vizcaya)
Tel.: +34 94 4571596 / Fax: +34 94 4571461
irua@irua.es www.irua.es

ACCESORIOS DE TUBERÍAS

LA GAMA DE PRODUCTOS ACCESORIOS DE TUBERÍAS DE TALIS ESTÁ FORMADA POR DIVERSAS SOLUCIONES QUE PERMITEN HASTA LAS CONEXIONES MÁS EXIGENTES, ASÍ COMO UNA REPARACIÓN FIABLE Y EFICIENTE DE LAS TUBERÍAS AGRIETADAS Y ROTAS. LA AMPLIA GAMA INCLUYE MANGUITOS DE ALTA CALIDAD, BRIDAS ENCHUFES, CARRETES DE DESMONTAJE, ABRAZADERAS DE REPARACIÓN Y ACCESORIOS DE TUBERÍAS QUE ABARCAN UNA GRAN CANTIDAD DE MATERIALES DE TUBERÍAS. DURANTE MUCHOS AÑOS, CLIENTES DE RENOMBRE HAN UTILIZADO LA GAMA DE SOLUCIONES EN TODO EL MUNDO CON SUS REQUISITOS MÁS EXIGENTES PARA DIVERSAS APLICACIONES.

AMPLIA GAMA

DE SOLUCIONES ESTÁNDAR Y PERSONALIZABLES

SOLUCIONES

>100 BAR

PRESIÓN DE TRABAJO DISPONIBLE PREVIA DEMANDA

FIABLE Y

SIN FUGAS

ALTA

CALIDAD,

RESISTENCIA

Y DISEÑOS PROBADOS

INSTA-LACIÓN

RÁPIDA Y SENCILLA

SOLUCIONES

>DN3000

DISPONIBLE PREVIA DEMANDA



MANGUITOS

UNA AMPLIA SELECCIÓN DE SOLUCIONES PARA TUBERÍAS DE DIVERSOS MATERIALES QUE ABARCAN DESDE DN40 A DN1600 Y SUPERIORES



BRIDAS ENCHUFE

UNA EXTENSA GAMA DE VARIOS TIPOS PARA UNA AMPLIA VARIEDAD DE MATERIALES DE TUBERÍA, DESDE DN40 A DN1600 Y SUPERIORES



CARRETES DE DESMONTAJE

CUATRO DISEÑOS DIFERENTES PARA DIVERSAS APLICACIONES



ABRAZADERAS DE REPARACIÓN

PARA UNA REPARACIÓN RÁPIDA Y EFICIENTE DE TUBERÍAS ROTAS



ACCESORIOS DE TUBERÍAS

UNA AMPLIA GAMA DE ACCESORIOS DE TUBERÍAS DISPONIBLE EN VARIOS FORMATOS PARA APLICACIONES DE AGUA POTABLE Y AGUAS RESIDUALES

ACOMETIDAS DOMICILIARIAS

LOS PRODUCTOS PARA ACOMETIDAS DOMICILIARIAS COMPRENDEN TODOS LOS ELEMENTOS ENTRES LAS CONDUCCIONES DE AGUA Y EL DOMICILIO DEL CLIENTE.

LA GAMA TALIS COMPRENDE COLLARINES DE DERIVACIÓN, CAJAS DE CONTADORES, ARQUETAS Y EMPALMES Y VÁLVULAS DE SERVICIO PARA ADAPTARSE A CASI TODAS LAS SITUACIONES DE INSTALACIÓN Y CONECTARSE A UNA AMPLIA VARIEDAD DE TUBERÍAS. SUS PRODUCTOS CUMPLEN CON LOS REQUISITOS MÁS EXIGENTES PARA EL AGUA POTABLE Y CON TODAS LAS NORMAS, CERTIFICACIONES Y CONDICIONES DE ENSAYO INTERNACIONALES APLICABLES.







NORMAS

Los productos cumplen con todas las normas locales y disponen de todas las certificaciones necesarias.

TRAYECTORIA COMPROBADA

Los productos domésticos de TALIS se venden en el mercado desde hacE muchos años lo que brinda tranquilidad y garantiza su idoneidad y durabilidad.

RESISTENCIA A LA CORROSIÓN

Con productos fabricados con hierro dúctil revestido de resina epoxi, bronce industrial o plástico resistente, los productos de conexión doméstica de TALIS resisten a la corrosión en condiciones de suelo.

FACILIDAD DE AJUSTE

Los productos se ajustan con facilidad, incluso si se trabaja en zanjas.



VÁLVULAS DE SERVICIO

1/2" - 2"



COLLARINES DE DERIVACIÓN

PARA REALIZAR UNA CONEXIÓN DE LAS TUBERÍAS DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN



CAJAS DE CONTADORES

PARA LA INSTALACIÓN SUBTERRÁNEA DE CONTADORES DE AGUA

TALBOT PUSHFIT

La conexión Talbot Pushfit es un método probado y ensayado para conectar tuberías de agua de polietileno de alta densidad de 16mm a 63mm.





VENTAJAS

- **Fácil de usar:** el accesorio Talbot Pushfit es rápido y fácil de usar sin tuercas; solo se tiene que empujar la tubería en el empalme.
- **Es más resistente que la tubería:** el agarre del acceosrio a la tubería se incrementa con la presión del agua y la carga por tracción. Esto significa que la tubería de PE reventará o se doblará antes de fallar la conexión. El empalme Talbot Pushfit tiene una presión nominal de PN 16.
- **Duros y robustos:** los empalmes Talbot Pushfit están fabricados a partir de materiales de alto rendimiento para su resistencia a la deformación y corrosión y para unas conexiones roscadas fuertes.
- **Fácil conexión a las tuberías metálicas con Talbot Grippa:** un empalme universal que se conecta a una gran variedad de tuberías de latón, hierro galvanizado y cobre existentes sin necesidad de cambiar de componentes. La gama está formada por tres empalmes que se ajustan a todas las tuberías de metal con diámetros exteriores de 15mm (3/8") a 34mm (1 1/4").

5. APÈNDIX NÚM. 8.3. MATERIALS D'ENLLUMENAT PÚBLIC

OCHOCENTISTA



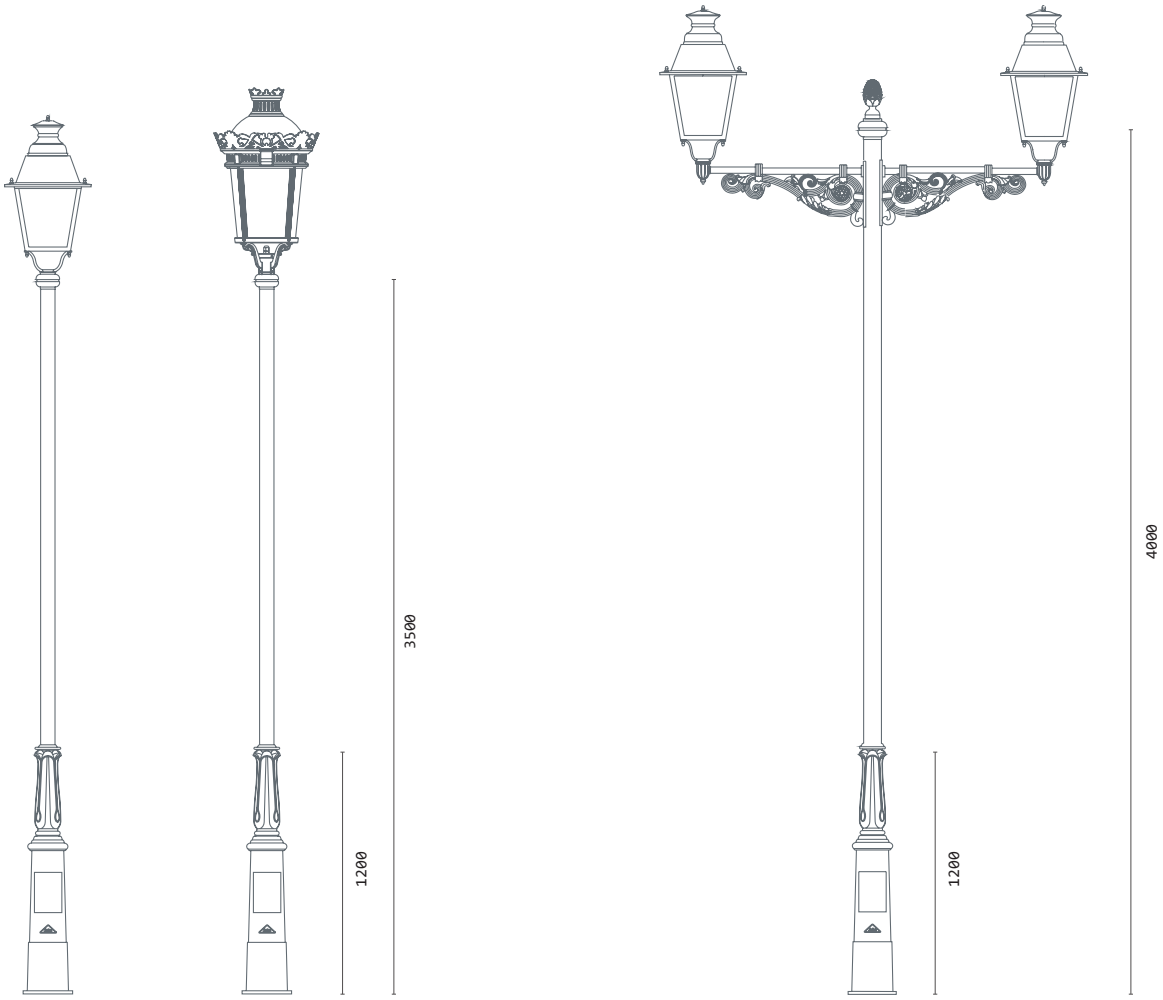
salvi
lighting barcelona

OCHOCENTISTA

Características Técnicas

Altura	3000/3500/4000/4500 mm
Base	1200 mm Fundición de hierro gris (EN1561 / ENGJL200)
Fuste	Tubo de diam.70 mm de acero electrozincado (UNE-EN 10219 Calidad: S 235 (St37)
Brazos	Fundicion aluminio (UNE-EN 1706 (EN AC-44300)
Protección y acabado	Protección termoplástica en base de fundición; desengrasado previo, imprimación epoxi y acabado en poliuretano alifático bicomponente polimerizado al horno.
Color	N1 : Negro texturado Otros colores disponibles
Distancia entre pernos	195x195 mm
Pernos incluidos	M16X400 mm

Dimensiones (mm)



C.M. Salvi se reserva el derecho de modificar las especificaciones sin previo aviso. La información contenida en este documento es orientativa y no supone ningún compromiso contractual. Versión Febrero 2017

OCHOCENTISTA Led::

AL



salvi
lighting barcelona

Led::

OCHOCENTISTA 72 AL

Características Técnicas

Versión Led actualizada en aluminio de la clásica luminaria para el alumbrado público OCHOCENTISTA con mejores materiales y la última tecnología. Incluye un nuevo sistema de apertura más fácil mediante palanca manual sin necesidad de herramientas. El mejor clásico.

Ideal para iluminar calles, avenidas, zonas peatonales, zonas residenciales, parques y jardines.

Para instalar de 4 a 8m de altura.

Dimensiones características: 720 x 440 mm.

Potencia máxima 125W / Flujo máximo 19700lm.

Compuesta de cuerpo, tapa y estructura en fundición de aluminio (EN AC-43400) de bajo contenido en cobre (<0.1%). Fijación vertical a terminal roscado 3/4". Opcional fijación a tubo Ø60 mm o fijación suspendida.

Cierre/apertura manual para un mantenimiento sin herramientas, varilla telescópica de acero inoxidable de seguridad que mantiene la tapa abierta durante las operaciones de mantenimiento y junta de estanqueidad de silicona.

Peso aprox.: 7Kg.

IP66 / IK08 / IK09 / IK10

Difusor lenticular de PMMA inyectado o vidrio templado plano o difusor de policarbonato inyectado transparente o glaseado en forma de cubeta.

Sistema de Leds de alta eficiencia en disposición circular. El tipo y cantidad de leds varian en función de la versión. Hay una versión para cada necesidad de rendimiento, durabilidad y coste.

Incorpora placa disipadora COOL B para la disipación del calor.

Set de lentes independientes de diseño propio en PMMA óptico con rendimiento de hasta el 93%. Opcionalmente reflector trasero recuperador de flujo en PMMA inyectado y aluminizado con alto índice de reflectividad (95%). La amplia gama de lentes y reflectores disponibles permite solucionar todas las necesidades fotométricas de forma óptima.

Temperatura de color: 3000ºK o 4000ºK. Opcionalmente para zonas con protección medioambiental: filtro ámbar, 2200ºK o 2700ºK.

FHS < 0.1% (Cierre lenticular y vidrio plano).

CRI minimo 70.

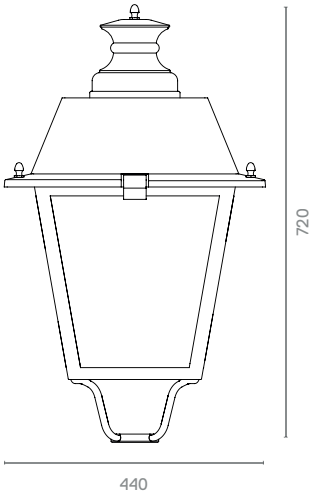
Vida útil : L90B10 > 100.000 h (consultar según tipo de LED y configuración).

Voltaje AC 220V-240V ~ 50/60Hz. Clase I / Clase II opcional.

Color Negro texturado N1 .Otros colores disponibles.

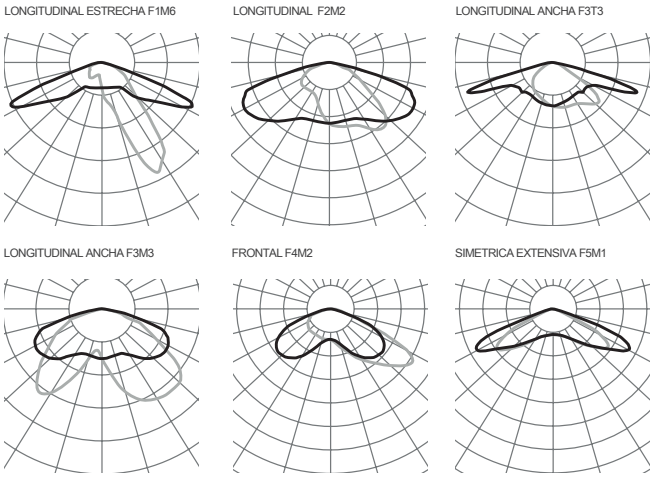
Normas: IEC 60598, IEC 62031, IEC 62471, IEC 60529, EN 55015, IEC 61000, IEC 61547, IEC 62493, IEC 62471, IEC 61437, IEC 62384, EN 50102, CE.

ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001.





Fotometrías



Consultar el configurador de producto para otras opciones.

Versiones

PCB			3000K		4000K	
	mA	W	lm	lm/W	lm	lm/W
085	350	16	2960	185	3040	190
	500	24	4080	170	4240	176
	680	32	5360	167	5600	175
185	350	38	6660	175	6840	180
	500	54	9180	170	9540	176
	680	74	12060	162	12600	170
186	350	38	6660	175	6840	180
	500	54	9180	170	9540	176
	680	74	12060	162	12600	170
16M	350	63	9440	149	10080	160
	500	90	12800	142	13760	152
	500	90	12800	142	13760	152
16N	350	63	9440	149	10080	160
	500	90	12800	142	13760	152
	500	90	12800	142	13760	152
16T	350	15	2560	170	2720	181
	500	22	3680	167	3840	174
	1000	45	6720	149	7040	156
16U	350	15	2560	170	2720	181
	500	22	3680	167	3840	174
	750	33	5600	169	5760	174
16W	350	62	9600	154	10240	165
	500	88	13280	150	14240	161
	525	90	15520	172	16640	184
16Y	350	62	9600	154	10240	165
	500	88	13280	150	14240	161
	525	90	15520	172	16640	184
32T	350	31	5120	165	5440	175
	500	45	7360	163	7680	170
	1000	90	13440	149	14080	156

Debido a la constante evolucion tecnológica, SALVI se reserva el derecho de modificar las especificaciones sin previo aviso. La información contenida en este documento es orientativa y no supone ningún compromiso contractual.

6. APÈNDIX NÚM. 8.4. MOBILIARI URBÀ

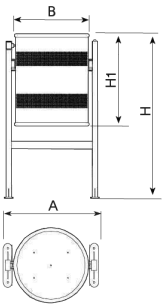
BENITO
–Mobiliario Urbano

Papelera
BCN
PA606





Papelera fabricada en acero con tratamiento Ferrus, proceso protector del hierro, que garantiza una óptima resistencia a la corrosión.



Ref.	A	Ø B	H	H1
PA606	545	440	950	520



Ficha de proyecto | CAD | Catálogo | Instrucciones montage | Imagen HD

La mejora y evolución constante de nuestros productos, puede provocar algunas modificaciones en las especificacions técnicas y características de los mismos sin previo aviso.

BENITO NOVATILU
info@benito.com
tel. 93 852 1000

El tratamiento Ferrus se compone de tres capas que se aplican después de limpiar toda la suciedad y las impurezas mediante granallado y consiste en un baño electrolítico, seguido de una capa de imprimación epoxi y un último recubrimiento de pintura poliéster en polvo color negro forja.

Anclaje recomendado: Mediante cuatro pernos de expansión de M8 según superficie y proyecto.

OPCIONALES:

Marcaje personalizable



Plaqueta aluminio 74 x 35 / 80 x 100 mm.

Disponible con:



Cenicero CLIP VC4

Bloqueo de seguridad



Pies reforzados

BENITO
–Mobiliario Urbano

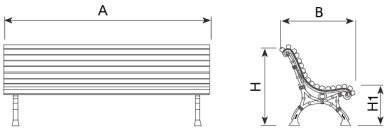
Banco

Barcino

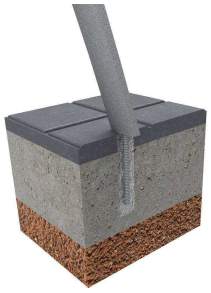
UM3031



El BARCINO es un banco fabricado con pies de fundición dúctil tratado con Ferrus, un proceso protector del hierro, que garantiza una óptima resistencia a la corrosión.



Ref.	A	B	H	H1
UM3031	1800	700	785	440
UM305	2000	700	785	440
UM305S	540	700	785	440



Ficha de proyecto | CAD | Catálogo | Instrucciones montage | Imagen HD

La mejora y evolución constante de nuestros productos, puede provocar algunas modificaciones en las especificaciones técnicas y características de los mismos sin previo aviso.

BENITO NOVATILU

info@benito.com
tel. 93 852 1000

El tratamiento Ferrus se compone de tres capas que se aplican después de limpiar toda la suciedad y las impurezas mediante granallado y consiste en un baño electrolítico, seguido de una capa de imprimación epoxi y un último recubrimiento de pintura poliéster en polvo color negro forja.
Los tablones de madera tropical van tratados con el recubrimiento de triple capa Lignus, protector fungicida, insecticida e hidrófugo, color caoba.
Toda la tornillería es de acero inoxidable.

Anclaje recomendado: Mediante pernos de expansión M10 según superficie y proyecto.

OPCIONAL

Marcaje personalizable



Plaqueta aluminio 74 x 35 mm.

Disponible en:

Madera con certificado FSC o PEFC.

VARIANTES:



UM305S

La mejora y evolución constante de nuestros productos, puede provocar algunas modificaciones en las especificacions técnicas y características de los mismos sin previo aviso.

CONTROL DE QUALITAT

ANNEX 9: CONTROL DE QUALITAT

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
2. PROCESSOS DE CONTROL 2
2.1. CANONADA DE POLIETILÈ 2
2.2. FORMIGÓ HM-20/B/20/I, EN SERVEIS 2
2.3. REBLIMENT I PICONATGE DE RASES DE SERVEIS 3
2.4. TERRAPLENAT I PICONATGE DE LA PLATAFORMA DE TREBALL 3
2.5. BASE DE GRANULAT AMB ESTESA I PICONATGE DEL MATERIAL 3
2.6. BASES-PAVIMENTS DE FORMIGÓ 4
2.7. MAONS CERÀMICS 4

1. INTRODUCCIÓ

Per tal de poder realitzar la urbanització de la Plaça del Toll, s'ha procedit a confeccionar el present programa de control de qualitat, a fi i efecte d'assegurar que els materials i processos constructius emprats en la realització d'aquestes obres gaudeixin d'unes mínimes garanties de qualitat. Els aspectes que seran analitzats en les unitats d'obra més rellevants seran els següents:

- Control dels materials subministrats a obra, incloent fabricació.
- Control d'execució mitjançant inspeccions, assaigs i proves.

Independentment dels controls especificats en aquests programa, s'haurà de demanar certificats de qualitat a tots els proveïdors, dels productes que subministrin a la obra. Opcionalment els materials que disposin del segell de qualitat INCE o altres homologats degudament actualitzat, es podrà reduir, si cal, el nivell de control.

2. PROCESSOS DE CONTROL

2.1. CANONADA DE POLIETILÈ

CONTROL DE MATERIALS

Resistència de les canonades: 2 Flexió transversal (resistència a l'aixafament).

CONTROL D'EXECUCIÓ

Geometria de la rasa: 5 mesures amplària, 5 mesures fondària, 5 mesures pendent

La unitat de mostreig serà cada 750 ml de rasa oberta.

ZONA	LONGITUD CANONADA (m)	QUANTITAT ASSAJOS (tandes de 5 mesures geomètriques)
Sanejament+Aigua+BT+ +Telecos+Enll. Plaça i enll. safareig	34,00+6,00+14,20+ +4,00+7,50+2,00= =67,70 ml	1 tanda de 5 mesures amplària, 5 fondària i 5 pendent

Una vegada realitzada la canalització, i abans de fer les escomeses, es comprovarà l'estanquitat d'acord amb la normativa vigent. Es podrà substituir la prova per un certificat de qualitat del fabricant, degudament justificat vigent i original. En aquest cas, s'ha previst la petició de certificats de qualitat corresponents.

2.2. FORMIGÓ HM-20/B/20/I, EN SERVEIS

CONTROL DE MATERIALS

- Control del formigó armat segons el Codi Estructural, RD 470/2021 de 29 de juny. Control de fabricació i transport del formigó armat.

S'exigirà còpia de tots els albarans de subministrament, així com els segells de conformitat CE i AENOR

CONTROL D'EXECUCIÓ

Suposant que el formigó subministrat té distintiu oficialment reconegut, la unitat de mostreig serà d'1 lot, format per 1 sèrie de 4 provetes cadascuna (1 a 7 dies i 3 a 28 dies, 1 consistència con de Abrams.) cada:

- Fonamentacions: 100m³ i 1 setmana
- Bigues, forjats, lloses per a paviments: 100m³, 2 setmanes, 1000m² i 2 plantes
- Pilars, murs portants i altres a flexió: 100m³, 2 setmanes, 500m² i 2 plantes
- Altres elements a compressió: 100m³, 2 setmanes, 500m² i 2 plantes

ZONA	VOLUM (m^3)	QUANTITAT ASSAJOS (unitats d'assajos)
Claveg.+vaina aigua+ BT+Telecos EP plaça i safareig	15,73+1,30+4,11+ +0,96+1,20+0,32= =23,62	1 lot (1 sèries 4 provetes cada una) 1 Cons. con Abrahams

Per a formigons subministrats en obra sense distintiu oficialment reconegut, la unitat de mostreig serà d'1 lot, format per 3 sèries de 4 provetes cadascuna i 3 cons de Abrams.

2.3. REBLIMENT I PICONATGE DE RASES DE SERVEIS

CONTROL DE MATERIALS

Abans de començar l'obra, o si hi hagués un canvi de procedència del material:

- 1 Anàlisi granulomètric
- 1 Determinació dels límits d'Atterberg
- 1 Assaig Próctor Modificat
- 1 Determinació de l'índex CBR.
- 1 Contingut de matèria orgànica

CONTROL D'EXECUCIÓ

Es realitzarà la determinació de 3 densitats i humitats "in situ" cada 500 m^3 de volum de replè

ZONA	VOLUM REPLÈ (m^3)	QUANTITAT ASSAJOS (unitats d'assajos)
Sorra (serv. Varis) Terres excav (serv. Varis)	0,36 12,51+1,32+2,27+0,64+ +0,60+0,16=17,50	3 assajos de densitats, 3 assajos d'humitat in situ 3 assajos de densitats, 3 assajos d'humitat in situ

2.4. TERRAPLENAT I PICONATGE DE LA PLATAFORMA DE TREBALL

CONTROL DE MATERIALS

Abans de començar l'obra, o si hi hagués un canvi de procedència del material:

- 1 Anàlisi granulomètric
- 1 Determinació dels límits d'Atterberg.
- 1 Assaig Próctor Modificat
- 1 Determinació de l'índex CBR.
- 1 Contingut de matèria orgànica.

CONTROL D'EXECUCIÓ

Es realitzarà la determinació de 5 densitats i humitats "in situ" cada 2.000 m^2 de superfície.

ZONA	SUPERFÍCIE (m^2)	QUANTITAT ASSAJOS (unitats d'assajos)
Àmbit paviment	49,20	5 assajos de densitats, 5 assajos d'humitat in situ

2.5. BASE DE GRANULAT AMB ESTESA I PICONATGE DEL MATERIAL

CONTROL DE MATERIALS

Abans de començar l'obra, o si hi hagués un canvi de procedència del material:

- 1 Anàlisi granulomètric, 1 Determinació dels límits d'Atterberg, 1 Assaig Próctor Modificat
- 1 Determinació de l'índex CBR, 1 Determinació equivalent de sorra, 1 Qualitat "Los Angeles"

La unitat de mostreig serà de 3 mostres aleatòries.

CONTROL D'EXECUCIÓ

Cada 2.500 m^3 d'aportació de material es realitzarà:

- 1 Anàlisi granulomètric, 1 Determinació dels límits d'Atterberg, 1 Assaig Próctor modificat.
- 1 Determinació de l'índex CBR i 1 Qualitat "Los Angeles", 1 Equivalent de sorra.

ZONA	VOLUM (m^3)	QUANTITAT ASSAJOS
Base paviment (tot-u)	9,84	1 assaig de cada del llistat anterior

- Compactació:

Es realitzarà la determinació de 4 densitats i humitats "in situ" cada 1.100 m^2 de sub-base compactada.

ZONA	**SUPERFÍCIE (m^2)**	**QUANTITAT ASSAJOS (unitats d'assajos)**
Base paviment (tot-u)	49,20	1 assaig de cada del llistat anterior

2.6. BASES-PAVIMENTS DE FORMIGÓ

CONTROL DE REPLANTEIG I DOCUMENTACIÓ

- Control del formigó armat segons el Codi Estructural, RD 470/2021 de 29 de juny. Control de fabricació i transport del formigó armat.

S'exigirà còpia de tots els albarans de subministrament, així com els segells de conformitat CE i AENOR

CONTROL D'EXECUCIÓ (segons Codi Estructural art. 57.5.4.1):

Suposant que el formigó subministrat té distintiu oficialment reconegut, la unitat de mostreig serà d'1 lot, format per 1 sèrie de 4 provetes cadascuna (1 a 7 dies i 3 a 28 dies, 1 consistència mesurada amb el con de Abrams.) cada:

- Fonamentacions: 100m^3 i 1 setmana
- Bigues, forjats, lloses per a paviments: 100m^3, 2 setmanes, 1000m^2 i 2 plantes
- Pilars, murs portants i altres a flexió: 100m^3, 2 setmanes, 500m^2 i 2 plantes
- Altres elements a compressió: 100m^3, 2 setmanes, 500m^2 i 2 plantes

ZONA	VOLUM FORMIGÓ (m^3)	QUANTITAT ASSAJOS (unitats d'assajos)
Bases-Pav. de formigó	12,74	1 lot (1 sèrie de 4 provetes c.u.), 1 Consist. d'Abrahams.

Per a formigons subministrats en obra sense distintiu oficialment reconegut, la unitat de mostreig serà d'1 lot, format per 3 sèries de 4 provetes cadascuna i 3 cons de Abrams.

2.7. MAONS CERÀMICS

Maons ceràmics perforats no vistos

Per cada lot de control de maons ceràmics del tipus P/NV, amb segell INCE, marca N, distintiu equivalent a la UE o certificat d'assaig del fabricant en vigor, es realitzaran les comprovacions de recepció, que consistiran a comprovar que el material subministrat té un bon aspecte aparent, es troba correctament identificat i que es correspon amb el descrit a la documentació.

Maons ceràmics buits no vistos

Per cada lot de control de maons ceràmics del tipus H/NV, amb segell INCE, marca N, distintiu equivalent a la UE o certificat d'assaig del fabricant en vigor, es realitzaran les comprovacions de recepció, que consistiran a comprovar que el material subministrat té un bon aspecte aparent, es troba correctament identificat i que es correspon amb el descrit a la documentació.

PROGRAMA D'OBRES

ANNEX 10: PROGRAMA D'OBRES

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ..... 2
2. DESCRIPCIÓ DEL PLA D'OBRES 2

APÈNDIX NÚM. 10.1. DIAGRAMA DEL PLA D'OBRES

1. INTRODUCCIÓ

S'ha previst un termini d'execució de les obres per la urbanització de la Plaça del Toll de 3 mesos, executats en una única fase.

La llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, prescriu que els projectes han de tenir un programa de desenvolupament dels treballs o pla d'obra de caràcter indicatiu, amb previsió, en el seu cas, del temps i cost.

A l'efecte del compliment del punt anterior s'ha elaborat un pla de treballs indicatiu de la possible execució de les obres considerades presentat en diagrama de barres resultats i gràfic de la xarxa de precedències.

2. DESCRIPCIÓ DEL PLA D'OBRES

La planificació temporal de l'obra es basa en una xarxa de precedències múltiples, la qual és formada pel conjunt d'activitats que defineixen l'obra i els lligams respectius. Es comença el pla de treball amb la identificació i creació d'una llista de tasques d'acord al projecte. Les tasques estan relacionades en la primera columna. Algunes de les tasques es desglossen en subtasques, en direm tasques resum. Podem diferenciar les tasques resum al llistat per un guió, a la gràfica es representa per una barra negra que engloba totes les tasques que inclou.

A continuació s'inclou la durada de cadascuna de les tasques, queda expressant a la columna següent. Per determinar la durada de les tasques s'ha tingut en compte el rendiment dels equips que figuren a l'annex de Justificació de Preus i el volum d'obra a construir. Amb les dades dels recursos menys favorables, s'ha calculat la durada en dies de cada part de les obres i, posteriorment, s'ha aplicat un coeficient corrector per compensar les pèrdues per condicions meteorològiques adverses i imprevistes.

El calendari utilitzat defineix els períodes laborables en 5 dies a la setmana i 8 hores per dia. En la part superior del diagrama es representen les setmanes i els mesos. No es concreta la data d'inici i per això no es té en compte festius. Una vegada definides les tasques i les durades, s'analitza la seva interrelació, les dependències i possibilitats de simultaneïtats i es crea una xarxa de precedències.

Les tasques poden relacionar-se de 4 maneres, la més habitual és que acabi una per tal que comenci l'altre, una altre seria que els inicis de les dues estigués relacionat, la tercera que la relació es produís amb els finals i la última que el fi d'una activitat estigui condicionat a l'inici d'una altre. Hi ha tasques que tot hi que la seva relació sigui que finalitzi una per a l'inici de l'altre, aquest inici és pot avançar uns dies, així es té en compte les situacions en que les tasques es poden solapar sense interferir en el funcionament i la seguretat de l'obra. Les relacions s'observen a la gràfica mitjançant les fletxes.

Hi ha tasques com la de Seguretat i Salut i Control de Qualitat que no tenen una durada predefinida sinó que seran presents durant tota l'obra.

Un cop establerta la xarxa, s'executa l'anàlisi temporal, que dóna com a resultat la durada total de l'obra, així com les dates primeres i últimes l'inici i de fi de cada tasca i, en conseqüència, les folgances o marges que té cada activitat.

Es representa mitjançant un Diagrama de Barres representatiu de les obres, amb indicació dels terminis parcials, les relacions i el termini total estimat per a l'acabament de les obres, que servirà per identificar riscos del projecte. Les tasques que no tenen folgança determinaran el camí crític de l'obra, es grafien en color vermell. Les tasques que apareixen en color blau tenen folgança des del seu inici fins a la fletxa que assenyala la següent tasca crítica.

L'esquema del diagrama de barres contempla els capítols de l'obra i les activitats que els conformen, té una relació directa amb el pressupost de manera que permet no només fer una previsió del temps necessari per a l'execució de les obres sinó que serveix de base per fer una previsió aproximada de les certificacions.

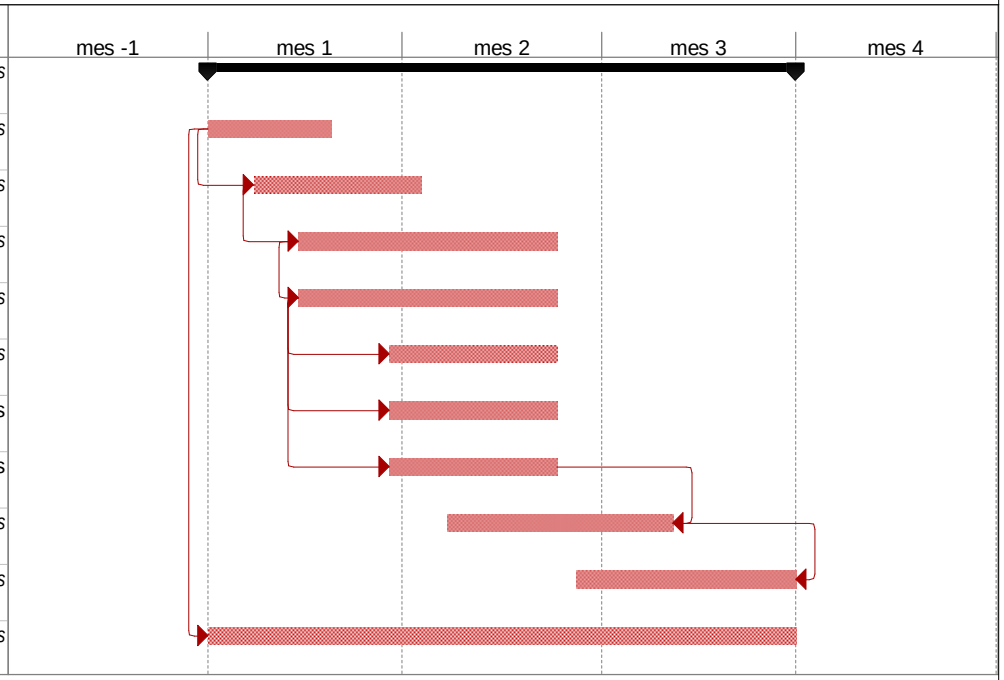
El termini previst per a l'execució de les obres és de 3 mesos, executats en una única fase. Aquest termini podrà ser reduït per l'empresa constructora amb l'aplicació dels seus rendiments i sistemes constructius.

En la fase de licitació l'empresa presentarà el seu pla de treball amb el seu termini i aquest termini passarà a ser contractual, substituint el present programa i servirà per comparar l'avanç del projecte amb la previsió inicial i fer-ne el seguiment.

APÈNDIX NÚM. 10.1. DIAGRAMA DEL PLA D'OBRES

Urbanització de la Plaça del Toll

Id	Nombre de tarea	Duración
1	*URBANITZACIÓ DE LA PLAÇA DEL TOLL*	*66 días*
2	*ENDERROCS I DEMOLICIONS*	*15 días*
3	*MOVIMENTS DE TERRES*	*20 días*
4	*REPARACIÓ MUR CONTENCIÓ, SAFAREIG I FONT*	*30 días*
5	*XARXA DE SANEJAMENT*	*30 días*
6	*XARXA D'AIGUA POTABLE I REG*	*20 días*
7	*XARXA ELÈCTRICA I DE TELECOMUNICACIONS*	20 días
8	*ENLLUMENAT PLAÇA I SAFAREIG*	20 días
9	*BASES I PAVIMENTS*	*25 días*
10	*INSTAL·LACIÓ PÈRGOLA, MOBILIARI I JARDINERIA*	*25 días*
11	*CONTROL DE QUALITAT I SEGURETAT I SALUT*	*66 días*



Tarea		Tarea inactiva		Resumen manual	
División		Tarea inactiva		Sólo el comienzo	
Hito		Hito inactivo		Sólo fin	
Resumen		Resumen inactivo		Progreso	
Resumen del proyecto		Tarea manual		Fecha límite	
Tareas externas		Sólo duración			
Hito externo		Informe de resumen manual			

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

MEMÒRIA

ÍNDEX

ÍNDEX 1

MEMÒRIA 3

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 3
1.1. OBJECTE DE L'ESTUDI 3
1.2. DESIGNACIÓ DEL COORDINADOR EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT 3
1.3. OBLIGATORIETAT DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT EN LES OBRES 3
2. PRINCIPIS GENERALS APLICABLES AL PROJECTE I A LA OBRA 3
3. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA 4
3.1. DESCRIPCIÓ I SITUACIÓ DE LES OBRES 4
3.2. PROMOTOR I ADMINISTRACIÓ 4
3.3. AUTOR DEL PRESENT ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 4
3.4. CARACTERÍSTIQUES DE LA UBICACIÓ DELS TREBALLS 4
3.5. ACCESSOS 4
3.6. PRESSUPOSTOS 4
3.7. TERMINI D'EXECUCIÓ 4
3.8. NOMBRE DE TREBALLADORS 4
3.9. UNITATS CONSTRUCTIVES QUE COMPONEN L'OBRA 4
3.10. CENTRES SANITARIS D'ATENCIÓ EN CAS D'URGÈNCIA 5
4. RISCOS I MESURES PREVENTIVES PREVIS A L'INICI DE LES OBRES 5
4.1. TANCAMENT PROVISIONAL DE L'OBRA I SENYALITZACIÓ 5
4.2. INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR 5
4.3. MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS 6
4.4. RECONEIXEMENT MÈDIC 6
4.5. FORMACIÓ I INFORMACIÓ 6
4.6. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 6
4.6.1. Connexió a la xarxa elèctrica 6
4.6.2. Grups electrògens 8
4.6.3. Protecció contra incendis 9
4.6.4. Ventilació 10
4.6.5. Exposició a riscos particulars 10
4.6.6. Temperatura 10
4.6.7. Il·luminació 10
4.6.8. Vies de circulació i zones perilloses 10
4.6.9. Primers auxilis 10
4.6.10. Serveis higiènics 10
5. RISCOS I MESURES PREVENTIVES DE LES ACTIVITATS DE L'OBRA 11
5.1. DEMOLICIONS 11
5.2. MOVIMENT DE TERRES 11
5.3. RENOVACIÓ I AMPLIACIÓ DE SERVEIS EXISTENTS 12
5.4. PAVIMENTACIÓ I ACABATS 12
6. RISCOS I MESURES PREVENTIVES DE LA MAQUINÀRIA D'OBRA 13
6.1. PALA CARREGADORA 13
6.2. RETROEXCAVADORA 13
6.3. CAMIONS 14

6.4. DÚMPER 14
6.5. RODET VIBRANT AUTOPROPULSAT 15
6.6. SOLDADURA ELÈCTRICA 15
6.7. MARTELL PICADOR 16
7. RISCOS I MESURES PREVENTIVES D'ELEMENTS AUXILIARS 16
7.1. ESCALA DE MA 16
8. PREVENCIÓ DE RISC DE DANYS A TERCERS 17
9. FIGURES QUE INTERVENEN DIRECTAMENT EN LA SEGURETAT DE L'OBRA 17
10. SEGURETAT EN PERIODE DE GARANTIA DE LES OBRES 18

PLEC DE CONDICIONS 19

1. DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ 19
2. PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT 20
3. CONDICIONS DELS MITJANS 21
3.1. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 21
3.2. SISTEMES DE PROTECCIONS COL·LECTIVES (SPC) 26
4. SERVEIS DE PREVENCIÓ 26
5. COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT 26
6. INSTAL·LACIONS DE SALUBRITAT I CONFORT 26
7. CONDICIONS ECONÒMIQUES 27
8. COORDINADOR DE SEGURETAT 27
9. OBERTURA DEL CENTRE DE TREBALL 27
10. PLA DE SEGURETAT I SALUT 27
11. LLIBRE D'INCIDÈNCIES 27

M E M Ò R I A

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Objecte de l'estudi

El present estudi de seguretat realitza un primer estudi de les consideracions de l'entorn, i determina el procés constructiu i l'ordre d'execució de les actuacions que s'hauran de portar a terme, establint l'anàlisi de riscos i mesures preventives.
Cal puntualitzar que, les tasques posteriors de manteniment i reparació, una vegada finalitzades les obres, hauran de comptar amb la deguda documentació de seguretat, incorporada al pla de seguretat que portarà a terme el contractista. Es detallaran tots els riscs que podran trobar-se els treballadors, i cadascuna de les mesures correctores que s'hauran d'aplicar.
L'objecte d'aquest estudi és establir les mesures preventives adients per evitar o limitar els riscos d'accidents laborals, garantint la salut i la seguretat dels treballadors que intervenen a l'obra. L'estudi es desenvolupa complimentant el que disposa el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre (BOE núm. 256 de 25/10/97), que estableix, en el marc de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, les disposicions mínimes de seguretat i de salut aplicables a les obres de construcció.
A partir d'aquest estudi de seguretat i salut, el contractista realitzarà un pla de seguretat concretant-ne les determinacions, per tal d'establir els criteris detallats que caldrà aplicar a les obres de construcció objecte del projecte per prevenir els riscos d'accidents laborals i malalties professionals, així com els derivats de les feines de manteniment i reparació; de la mateixa manera preveurà l'acompliment de les disposicions relatives a la seguretat i la salut dels treballadors que hi participin. Aquest pla de seguretat l'haurà d'aprovar, abans de l'inici de les obres, el coordinador de seguretat i salut en la fase d'execució de l'obra.

1.2. Designació del coordinador en matèria de seguretat i salut

En les obres objecte d'aquest projecte, el promotor designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració d'aquest.
En aquest sentit, i en aplicació del que es disposa en l'article 3 del Reial Decret 1627/1997, el Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte és el que el subscriu.
Si en l'execució de les obres intervenen més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms o diferents treballadors autònoms, el promotor, abans del inici de les feines o tan aviat com es constati aquesta circumstancia, designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.
La designació dels coordinadors en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte d'obra i durant l'execució de l'obra podrà recaure en la mateixa persona. La designació dels coordinadors no eximirà al promotor de les seves responsabilitats.

1.3. Obligatorietat de l'estudi de seguretat i salut en les obres

L'estudi de Seguretat i Salut del present projecte ha de realitzar-se, al trobar-se en el suposat b) de l'article 4.1 del RD 1627/1997:
a) que el pressupost d'execució per contracte inclòs en el projecte sigui igual o superior a 450.000€.
b) Que la duració estimada sigui superior a 30 dies laborables, fent-se servir en algun moment a més de 20 treballadors alhora.
c) Que el volum de ma d'obra estimada, entenent-se com a tal la suma dels dies de treball total dels treballadors a l'obra, sigui superior a 500.
d) Les obres de túnels, galeries, conduccions subterrànies i preses.
Com que no ens trobem en algun dels casos anteriors, es redacta el present document com a Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

2. PRINCIPIS GENERALS APLICABLES AL PROJECTE I A LA OBRA

En la redacció del present projecte, i de conformitat amb la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales", han estat presos els principis generals de prevenció en matèria de seguretat i salut previstos en l'article 15, en les fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra i en particular:
a) Al prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar els diferents treballs o fases de treball que es desenvoluparan simultàniament o successivament.
b) A l'estimar la duració necessària per l'execució d'aquests diferents treballs o fases de treball.

De conformitat amb la "Ley de Prevención de Riesgos laborales", els principis de l'acció preventiva que es recull en l'article 15 s'aplicarà durant l'execució de l'obra i, en particular, en les següents feines o activitats:
a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
e) La delimitació i condicionament de les zones d'acopi i dipòsits dels diferents materials, en particular si es tracte de materials o substancies perilloses.
f) La recollida dels materials perillosos fets servir.
g) L'emmagatzematge i eliminació o evacuació de residus i brossa.
h) L'adaptació, en funció de l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar als diferents treballs o fases de treball.
i) La cooperació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
j) La interacció i incompatibilitat amb qualsevol altre tipus de treball o activitat que es realitzi a l'obra, o propera al lloc de l'obra.

3. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA

3.1. Descripció i situació de les obres

L'objecte d'aquest projecte és la planificació de les obres necessàries d'acord amb la normativa vigent, per tal de poder portar a terme la urbanització de la Plaça del Toll, en les millors condicions tècniques possibles. És tracta de la urbanització de la plaça dins del límit de l'àmbit d'obres. També inclou la renovació o ampliació d'alguns serveis existents que ho requereixin. Es tracta d'un entorn en general consolidat.

Les obres i instal·lacions objecte del present projecte queden desglossades i explicades a la Memòria i el plànols adjunts, així com les instal·lacions auxiliars i complementàries.

3.2. Promotor i Administració

El promotor de les obres és l'Ajuntament de La Coma i la Pedra, que és qui encarrega la redacció del present Estudi de Seguretat i Salut.

3.3. Autor del present Estudi de Seguretat i Salut

L'Estudi de Seguretat i Salut ha estat redactat per Josep Barberillo Nualart, Enginyer Industrial i MS in Civil Engineering, col·legiat núm. 16.134 del Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya, i per Josep Barberillo Gesa, Enginyer Civil col·legiat núm. 6.410 del Col·legi d'Enginyers Tècnics d'Obres Públiques de Catalunya.

3.4. Característiques de la ubicació dels treballs

El vial inclòs dins l'àmbit de les obres, es troba al nucli urbà de La Coma i la Pedra.

3.5. Accessos

L'accés a l'obra es pot realitzar pel vial principal de comunicació, d'accés, des de la ctra. C-462 de comunicació amb municipis propers. Es garanteix una bona comunicació amb la zona de les obres sense problemes per la maquinària ni per als treballadors.

3.6. Pressupostos

Pressupost d'execució material

El pressupost d'execució material del projecte s'especifica a la memòria i pressupost del projecte.

Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut

El pressupost d'execució material de l'Estudi de Seguretat i Salut s'adjunta al Pressupost del Present Estudi.

3.7. Termini d'execució

Es preveu un termini d'execució segons s'especifica a la memòria del projecte.

3.8. Nombre de treballadors

Es preveu un nombre mig entre 3-5 treballadors, i de 6 en moments punta.

3.9. Unitats constructives que componen l'obra

Senyalització de les obres i desviaments provisionals
Enderrocs i demolicions
Moviments de terres
Renovació o ampliació dels serveis existents
Esplanades i bases
Paviments i acabats
Jardineria, mobiliari i senyalització

3.10. Centres sanitaris d'atenció en cas d'urgència

Els accidents amb baixa originaran un certificat oficial d'accidents que es presentarà a l'Entitat Gestora o Col·laboradora en el termini de cinc dies hàbils comptats a partir de la data de l'accident. Els qualificats de greus, molt greus o mortals o que hagi afectat a 4 o més treballadors es comunicaran telegràficament a l'autoritat laboral en el termini de 24 hores a partir del sinistre.

Els accidents sense baixa es compilaran a la "fulla relació d'accidents de treball ocorreguts sense baixa mèdica" que serà presentada a l'Entitat Gestora o Col·laboradora en el termini dels 5 primers dies hàbils del mes següent.

El Centre assistencial on hauran de ser atesos els accidentats serà:

Hospital de Berga
CAP de Solsona

En cas necessari s'avisarà amb la major urgència a una ambulància per a que procedeixi al trasllat.

Es disposarà en lloc visible per a tots (oficina d'obra i vestuaris) el nom del centre assistencial al qual anar en cas d'accident, la distància existent entre aquest i l'obra i l'itinerari més adequat per acudir al mateix.

4. RISCOS I MESURES PREVENTIVES PREVIS A L'INICI DE LES OBRES

4.1. Tancament provisional de l'obra i senyalització

Previ a l'inici dels treballs, es procedirà a la col·locació dels cartells d'obra, i ha realitzar els desviaments de transit que es creguin necessaris. Igualment, es portarà a terme el tancament de les zones necessàries de les obres. Aquest tancat serà de les següents condicions.

-Tindran 2 metres d'alçada. No és suficient el tancament amb tanques d'obra d'1 metre d'alçada.
- Porta per l'accés de vehicles de 4 metres d'amplada i porta independent per l'accés de personal.
- Haurà de presentar com a mínim la senyalització de:
    - · Prohibit aparcar a la zona d'entrada de vehicles.
    - · Prohibit el pas a peu a la zona d'entrada de vehicles.
    - · Obligatorietat de l'ús del casc dins el recinte de l'obra.
    - · Prohibició d'entrada a tota persona aliena a l'obra.
    - · Cartell d'obra.
- Es podrà realitzar el tancament amb tanques autònomes metàl·liques.

4.2. Instal·lacions d'higiene i benestar

Ja que es preveu l'existència d'un conjunt de 5 operaris en moments punta, es poden determinar les necessitats següents,

SERVEIS SANITARIS
Es construirà per mitjà de vagó prefabricat. Com a condició per Ordenança contindrà:

- Un WC per cada 25 places, amb paper higiènic. Total punta 1 ut.
- Una dutxa amb aigua calenta per cada 10 places. Total punta 2 ut.
- Un lavabo amb aigua calenta per cada 10 places. Total punta 2 ut.
- Un mirall per cada 25 places. Total punta 1 ut.
- Tant els WC com les dutxes, disposaran de portes i la ventilació directa a l'exterior la facilitaran les finestres del vagó.

VESTUARI
Es construiran a través de vagons prefabricats, que s'aniran addicionant conforme augmenti el personal contractat.
Estaran proveïts de seients i de 20 armaris guarda roba metàl·lics, individuals, amb clau per guardar la roba i els efectes personals.

MENJADORS
Es construiran a través de vagons prefabricats, que s'aniran addicionant en funció de les necessitats reals, estaran separats dels vestuaris i dels lavabos, i dotats de bancs i taules; també comptaran amb escalfa menjars, disposant de calefacció a l'hivern i ventilació directa.

AIGÜES RESIDUALS
S'efectuarà a través de connexió a pous estancs, fent la seva neteja periòdica.

ESCOMBRARIES
Es disposarà de bidons, en els quals s'abocaran les escombraries.

NETEJA
Tant els vestuaris, com els menjadors i els serveis higiènics, hauran de sotmetre's a una neteja diària, i a una desinfecció periòdica.

4.3. Medicina preventiva i primers auxilis

Es disposarà d'una farmaciola de primers auxilis amb el material necessari. El vigilant de seguretat serà l'encarregat del manteniment i reposició del contingut de les mateixes, realitzant una revista mensual i reposant immediatament allò que es trobi a faltar, prèvia comunicació al cap d'obra.

El contingut mínim de la farmaciola serà:

- Aigua Oxigenada.
- Alcohol de 96°.
- Tintura de Iode.
- Mercurocrom.
- Amoníac.
- Gasa estèril.
- Cotó hidròfil.
- Benes.
- Esparadrap.
- Protector picadures
- Antiespasmòdics, Tònics cardíacs d'urgència.
- Torniquets.
- Bosses de goma per aigua o gel.
- Guants esterilitzats.
- Xeringues llençables.
- Agulles per injectables llençables.
- Termòmetre clínic.
- Pinces.
- Tisores
- Crema protectora del sol

S'haurà d'informar en un rètol visible a l'obra de l'emplaçament més proper dels diversos centres mèdics (serveis propis, mútues patronals, mutualitats laborals, ambulatoris, hospitals, etc.) on s'ha de portar el possible accidentat perquè rebi un tractament ràpid i efectiu.

4.4. Reconeixement mèdic

Tot el personal que comenci a treballar a l'obra haurà de passar un reconeixement mèdic, que es repetirà al cap d'un any.

4.5. Formació i informació

Informació
Tot el personal, a l'inici de l'obra o quan s'hi incorpori, rebrà de la seva empresa, la informació dels riscos i de les mesures correctores que farà servir en la realització de les seves tasques.

Formació
Tot el personal ha de rebre, en ingressar a l'obra, l'exposició i la informació dels mètodes de treball i dels riscos que aquests comporten juntament amb les mesures de seguretat que hauran de fer servir.

A partir de la tria del personal més qualificat, es faran cursets de socorrisme i primers auxilis, de manera que a l'obra es disposi d'algun socorrista.

Cada empresa ha d'acreditar que el seu personal a l'obra ha rebut formació en matèria de seguretat i salut.

Cal que tots els treballadors realitzin la formació de l'aula permanent de primer cicle, que te una duració de 8 hores, i que s'esquematitza de la següent manera:

a) Conceptes bàsics sobre la seguretat i la salut
b) Tècniques preventives elementals sobre els riscs genèrics
c) Primers auxilis i mesures d'emergència
d) Drets i obligacions

També és necessari i obligatori que tots els treballadors de la construcció o obra pública realitzin el curs de segon cicle, que tindrà una durada de 20 hores, i s'esquematitza de la següent manera:

a) Prevenció de riscos
b) Calendaris i fases d'actuació preventiva
c) Òrgans i figures participatives
d) Drets i obligacions dels treballadors
e) Legislació i normativa bàsica de prevenció

4.6. Instal·lacions provisionals

4.6.1. Connexió a la xarxa elèctrica

Riscos més comuns :
- Ferides punxants a les mans
- Caigudes en el mateix nivell
- Electrocució: contactes elèctrics directes o indirectes, derivats essencialment de Treballs amb tensió
- Intentar treballar sense tensió però sense assegurar-se que està efectivament interrompuda o que no pot connectar-se inopinadament.
- Mal funcionament dels mecanismes i sistemes de protecció
- Utilitzar equips inadequats o deteriorats
- Mal funcionament o incorrecta instal·lació del sistema de protecció contra contactes elèctrics indirectes en general, i de la presa de terra en particular

Normativa preventiva :

a) Sistema de protecció contra contactes indirectes.
- Per la prevenció de possibles contactes elèctrics indirectes, el sistema de protecció escollit és el de la posta a terra de les masses i dispositius de tall per intensitat de defecte (interruptors diferencials).

b) Normes de prevenció tipus pels cables.
- El calibre o secció del cablejat serà l'especificat i d'acord a la càrrega elèctrica que ha de suportar, en funció de la maquinària i il·luminació prevista
- Tots els conductors utilitzats seran aïllats de tensió nominal 1.000 volts com a mínim, i sense defectes apreciables (pelades, repelons o similars). No seran admesos trams defectuosos en aquest sentit.
- La distribució des del quadre general d'obra fins als quadres secundaris s'efectuarà, sempre que es pugui, mitjançant canalitzacions enterrades.
- En el cas d'efectuar estesa de cables o mànegues, aquests es realitzaran a una altura mínima de 2 m en els indrets de vianants i de 5 m en els de vehicles, mesurats sobre el nivell del paviment.
- L'estesa de cables per creuar vials d'obra, com ja s'ha indicat anteriorment, s'enterrarà. Es senyalitzarà el "pas del cable" mitjançant un cobriment permanent de taulons que tindran per objectiu protegir mitjançant repartiment de càrregues i senyalar l'existència del "pas elèctric" als vehicles. La profunditat de la rasa mínima serà entre 40 i 50 cm, el cable anirà ,a més a més, protegit en l'interior d'un tub rígid, bé de fibrociment, o bé de plàstic rígid corbable en calent.
- En el cas d'haver de realitzar connexions entre mànegues, es tindran en compte:
    - Sempre estaran elevats, es prohibeix mantenir-los a terra
    - Les connexions provisionals entre mànegues s'executaran mitjançant connexions normalitzades, estanc antihumitat.
    - Les connexions definitives s'executaran utilitzant caixes de connexions normalitzades, estancs antihumitat.
- La interconnexió dels quadres secundaris es realitzaran mitjançant canalitzacions enterrades, o bé mitjançant mànegues, en aquest cas seran penjades a una altura sobre el paviment al voltant dels 2 m per evitat accidents per agressions a les mànegues per ús arran de terra.
- El traçat de les mànegues de subministrament elèctric no coincidirà amb el de subministrament provisional d'aigua a les plantes
- Les mànegues de "alargadera":
    - Si són per curts períodes de temps, podran portar-se esteses pel terra, però arrambades als paraments verticals.
    - Es connectaran mitjançant connexions normalitzades estancs antihumitat o fundes aïllants termorretractiles, amb protecció mínima contra raigs d'aigua (protecció recomanable I.P.447)

c) Normes de prevenció per interruptors
- S'ajustaran expressament als especificats en el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.
- Els interruptors s'instal·laran a l'interior de caixes normalitzades, provistes de porta d'entrada amb tanca de seguretat.
- Les caixes dels interruptors posseiran adherides sobre la seva porta una senyal normalitzada de "perill, electricitat".
- Les caixes dels interruptors seran penjades, bé en els paraments verticals, bé de "pies derechos" estables.

d)Normes de prevenció tipus per els quadres elèctrics.
- Seran metàl·lics, de tipus per a la intempèrie, amb porta i tanca de seguretat (amb clau), segons norma UNE-20324.
- Degut a ser de tipus per a la intempèrie, es protegiran de l'aigua de la pluja mitjançant viseres, com a protecció addicional.
- Els quadres elèctrics metàl·lics tindran la carcassa connectada a terra.
- Posseiran, adherida a la porta, una senyal normalitzada de "Perill, electricitat".
- Es penjaran en taulers de fusta col·locats en els paraments verticals o bé a "pies derechos",ferms.
- Posseiran preses de corrent per connexions normalitzades blindades per la intempèrie, en números determinats, segons el càlcul realitzat. (Grau de protecció recomanable I.P.447).

e)Normes de prevenció per les preses d'energia.
- Les preses de corrent aniran provistes d'interruptors de tall omnipolar que permetin deixar-les sense tensió quan no hagin de ser utilitzades.
- Les preses de corrent dels quadres s'efectuaran dels quadres de distribució, mitjançant clavilles normalitzades blindades (protegides contra contactes directes) i sempre que sigui possible, amb enclavament.
- Cada presa de corrent subministrarà l'energia elèctrica a un sol aparell, màquina o màquina-eina.
- La tensió sempre estarà en la clavilla "femella", mai en la "mascle", per evitar contactes elèctrics directes.
- Les preses de corrent no seran accessibles sense la utilització d'eines especials, o estaran incloses sota coberta o armaris que proporcionin un grau similar d'inaccessibilitat.

f) Normes de prevenció per la protecció dels circuits.
- La instal·lació tindrà tots els interruptors automàtics definits com a necessaris; el seu càlcul serà efectuat sempre minorant, amb la finalitat que actuïn dins el marge de seguretat; és a dir, abans que el conductor a qui protegeixen arribi a la càrrega màxima admissible.
- Els interruptors automàtics es trobaran en totes les línies de presa de corrent dels quadres de distribució, així com en les d'alimentació de màquines, aparells i màquines-eina de funcionament elèctric.
- Els circuits generals estaran igualment protegits amb interruptors automàtics o magnetotèrmics.
- Tots els circuits elèctrics es protegiran mitjançant disjuntors diferencials.
- Els disjuntors diferencials s'instal·laran d'acord amb les següents sensibilitats:
- 300 mA (s/ R.E.B.T.) Alimentació a la maquinària
- 30 mA (s/ R.E.B.T.) Alimentació a la maquinària com millora del nivell de seguretat
- 30 mA Per les instal·lacions elèctriques d'enllumenat no portàtil

g)Normes de prevenció per les preses de terra

- La xarxa general de terra s'haurà d'ajustar a les especificacions detallades en la Instrucció MIBT.039 del vigent Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió, així com tots aquells aspectes especificats en la Instrucció MIBT.023, mitjançant les quals es puguimillorar la instal·lació.
- En el cas d'haver de disposar d'un transformador en l'obra, serà dotat d'una presa de terra ajustada als Reglaments vigents i a les normes pròpies de la companyia elèctrica subministradora de la zona.
- Les parts metàl·liques de tot equip elèctric disposaran de presa de terra.
- El neutre de la instal·lació estarà posada a terra.
- La presa de terra en una primera fase s'efectuarà a través d'una pica o placa a ubicar junt amb el quadre general, des del que es distribuirà a la totalitat dels receptors de la instal·lació. Quan la presa general de terra definitiva de l'edifici es trobi realitzada, serà aquesta la que s'utilitzi per la protecció de la instal·lació elèctrica provisional de l'obra.
- El fil de la presa de terra sempre estarà protegit amb aïllant de plàstic de colors groc i verd. Es prohibeix expressament utilitzar per altres utilitats, únicament podrà ser utilitzat conductor o cable de coure nu, de 95 mm² de secció com a mínim, en els trams enterrats horitzontalment i que seran considerats com elèctrode artificial de la instal·lació.
- La xarxa general de terra serà única per la totalitat de la instal·lació, incloses les unions a terra dels carrils per estada o desplaçament de les grues.
- En el cas que les grues poguessin aproximar-se a una línia de baixa o mitja tensió, mancada d'apantallament aïllant adequat, la presa de terra, tan de la grua com dels seus carrils, haurà de ser elèctricament independent de la xarxa general de terra de la instal·lació elèctrica provisional de l'obra.
- Els receptors elèctrics dotats de sistema de protecció per doble aïllament i els alimentats mitjançant transformador de separació de circuits mancaran de conductor de protecció, a fi d'evitar la seva referència a terra. La resta de carcasses de motors o màquines es connectaran degudament a la xarxa general de terra.
- Les preses de terra estaran situades en el terreny de tal manera que el seu funcionament i eficàcia sigui el requerit per la instal·lació.
- La conductivitat del terreny s'augmentarà abocant en el lloc de punxament de la pica (placa o conductor) aigua de forma periòdica.

h)Normes de prevenció per la instal·lació d'enllumenat.

- Les masses dels receptors fixes d'enllumenat es connectaran a la xarxa general de terra mitjançant el corresponent conductor de protecció. Els aparells d'enllumenat portàtils, excepte les utilitzades amb petites tensions, seran de tipus protegit contra raigs d'aigua (Grau de protecció recomanable IP.447).
- L'enllumenat de l'obra complirà les especificacions establertes en les Ordenances de Treball de la Construcció, Vidre i Ceràmica i General de seguretat i higiene en el treball.
- La il·luminació dels talls serà mitjançant projectors ubicats sobre "pies derechos" ferms, o bé penjats en els paraments.
- L'energia elèctrica que s'hagi de subministrar a les làmpades portàtils per la il·luminació de talls embassats (o humits) es servirà a través d'un transformador de corrent amb separació de circuits que la redueixi a 24 volts.
- La il·luminació dels talls es situarà a una altura al voltant dels 2m, mesurada des de la superfície de suport dels operaris en el lloc de treball.
- La il·luminació dels talls, sempre que sigui possible, s'efectuarà creuada, amb la finalitat de disminuir ombres.
- Les zones de pas de l'obra estaran permanentment il·luminades, evitant racons foscos.

i) Normes de seguretat d'aplicació durant el manteniment i reparació de la instal·lació elèctrica provisional de l'obra.

- El personal de manteniment de la instal·lació serà electricista i preferentment, en possessió de carnet professional corresponent.
- Tota la maquinària elèctrica es revisarà periòdicament i, en especial, en el moment en que es detecti un error, es declararà "fora de servei" mitjançant la desconnexió elèctrica i el penjat del rètol corresponent en el quadre de govern.
- La maquinària elèctrica serà revisada per personal especialista en cada tipus de màquina.
- Es prohibeixen les revisions o reparacions sota corrent. Abans d'iniciar una reparació, es desconnectarà la màquina de la xarxa elèctrica, instal·lant en el lloc de connexió un rètol visible, en el que es llegeixi: "NO CONNECTAR, PERSONES TREBALLANT EN LA XARXA".
- L'ampliació o modificació de línies, quadres o similars, només les realitzaran els electricistes.

Normes de protecció :

- Els quadres elèctrics de distribució s'ubicaran sempre en llocs de fàcil accés.
- Els quadres elèctrics no s'instal·laran en el transcurs de les rampes d'accés al fons de l'excavació (poden ser arrencats per la maquinària o camions i provocar accidents).
- Els quadres elèctrics de intempèrie, per protecció addicional, es cobriran amb viseres contra la pluja.
- Els pals provisionals dels que penjaran les mànegues elèctriques no s'ubicaran a menys de 2 m (com norma general) del límit de l'excavació, carretera o similars.
- El subministrament electrònic al fons d'una excavació s'executarà per un lloc que no sigui la rampa d'accés, per vehicles o pel personal (mai junt a les escales de mà).
- Els quadres elèctrics en servei, es mantindran tancats amb pany de seguretat de triangle, (o clau), en servei.
- No és permesa la utilització de fusibles rudimentaris (trossos de cablejat, fils, etc.) havent-se d'utilitzar "cartutxos fusibles normalitzats" adequats en cada cas.

4.6.2. Grups electròtgens

Riscos més comuns :

- Ferides punxants en mans
- Caigudes en el mateix nivell
- Electrocució: contactes elèctrics directes o indirectes, derivats essencialment de :
    - Treballs amb tensió
    - Intentar treballar sense tensió però sense assegurar-se de que està efectivament desconnectada o que no pot connectar-se inopinadament.
    - Mal funcionament dels mecanismes i sistemes de protecció.

- Utilitzar equips inadequats o deteriorats.
- Mal comportament o incorrecta instal·lació del sistema de protecció contra contactes elèctrics indirectes en general, i de la presa de terra en particular.

Normes preventives :

A) Sistema de protecció contra contactes indirectes.

- Per la prevenció de possibles contactes elèctrics indirectes, el sistema de protecció escollit és el de la posta a terra de les masses i dispositius de tall per intensitat de defecte (interruptors diferencials). Esquema de distribució TT(REBT MIBT 008).

B) Normes de prevenció pels cables.

- El calibre o secció del cablejat serà l'especificat i d'acord a la càrrega elèctrica que ha de suportar, en funció de la maquinària i il·luminació prevista
- Tots els conductors utilitzats seran aïllats de tensió nominal 1.000 volts com a mínim, i sense defectes apreciables (pelades, repelons o similars). No seran admesos trams defectuosos en aquest sentit.

C) Normes de prevenció pels quadres elèctrics.

- Seran metàl·lics, de tipus per a la intempèrie, amb porta i tanca de seguretat (amb clau), segons norma UNE-20324.
- Degut a ser de tipus per a la intempèrie, es protegiran de l'aigua de la pluja mitjançant viseres, com a protecció addicional.
- Els quadres elèctrics metàl·lics tindran la carcassa connectada a terra.
- Posseiran, adherida a la porta, una senyal normalitzada de "Perill, electricitat".
- Es penjaran de taulers de fusta col·locats en els paraments verticals o bé a "pies derechos",ferms.
- Posseiran preses de corrent per connexions normalitzades blindades per la intempèrie, en números determinats, segons el càlcul realitzat. (Grau de protecció recomanable I.P.447).

D) Normes de protecció :

- Els quadres elèctrics de distribució s'ubicaran sempre en llocs de fàcil accés.
- Els quadres elèctrics no s'instal·laran en el transcurs de les rampes d'accés al fons de l'excavació (poden ser arrencats per la maquinària o camions i provocar accidents).
- Els quadres elèctrics de intempèrie, per protecció addicional, es cobriran amb viseres contra la pluja.
- Els pals provisionals dels que penjaran les mànegues elèctriques no s'ubicaran a menys de 2 m (com norma general) del límit de l'excavació, carretera o similars.
- El subministra electrònic el fons d'una excavació s'executarà per un lloc que no sigui la rampa d'accés, per vehicles o per el personal (mai junt a les escales de mà).
- Els quadres elèctrics en servei, es mantindran tancats amb pany de seguretat de triangle, (o clau), en servei.
- No es permès la utilització de fusibles rudimentaris (trossos de cablejat, fils, etc.) havent-se d'utilitzar "cartutxos fusibles normalitzats" adequats en cada cas.

4.6.3. Protecció contra incendis

A) Prevenció. A fi de prevenir la formació d'un incendi prendrem les següents mesures:

- Ordre i neteja general en tota l'obra.
- Es separaran els materials combustibles dels incombustibles apilant-los per separat en llocs indicats pel seu transport a l'abocador diari.
- Emmagatzemar el mínim de gasolina, gasoil i altres materials de gran inflamació.
- Es compliran les normes vigents respecte l'emmagatzematge de combustibles.
- Es definiran clarament i per separat les zones d'emmagatzematge.
- La ubicació dels magatzems de combustibles, se separaran entre ells (com la fusta de la gasolina) i a la seva vegada lluny dels talls i tallers de soldadura elèctrica i oxiocetilènica.
- La il·luminació i interruptors elèctrics dels magatzems serà mitjançant mecanismes antideflagrants de seguretat.
- Es disposaran de tots els elements elèctrics de l'obra en condicions per evitar possibles curtcircuits.
- Quedarà totalment prohibit encendre focs en l'interior de l'obra.
- Senyalitzarem a l'entrada de les zones d'aplecs, magatzems i tallers, adherint els següents senyals normalitzats:

  - Prohibit fumar
  - Indicació de la posició de l'extintor d'incendis
  - Perill d'incendi
  - Perill d'explosió (magatzem de productes explosius).

B) Extinció.
- Haurà extintors d'incendis junts a les entrades i interiors dels magatzems, tallers i zones d'aplecs.
- El tipus d'extintor a col·locar dependrà del tipus de foc que es pugui pretendre apagar (tipus A, B, C, E), depenent del treball a realitzar en cada fase de l'obra.
- Es tindrà sempre a mà i reflexat en un cartell ben visible en les oficines de l'obra, el número de telèfon del servei de bombers.

4.6.4. Ventilació

a) Tenint en compte els mètodes de treball i les càrregues físiques imposades als treballadors, hauran de disposar de suficient aire net.
b) En el cas que s'utilitzi una instal·lació de ventilació, s'haurà de mantenir en bon estat de funcionament i els treballadors no hauran d'exposar-se a corrents d'aire que perjudiquin la seva salut. Sempre que sigui necessari per la salut dels treballadors, haurà d'haver-hi un sistema de control que n'indiqui qualsevol averia.

4.6.5. Exposició a riscos particulars

a) Els treballadors no hauran d'estar exposats a nivells sonors nocius ni a factors externs nocius (per exemple, gasos, vapors o pols)
b) En el cas que algun treballador tingui que entrar en una zona on l'atmosfera pugui tenir substancies tòxiques o nocives, o no tenir oxigen en quantitat suficient o ser inflamable, l'atmosfera confinada deurà ser controlada i s'adoptaran mesures adequades per prevenir qualsevol perill.
c) En cap cas podrà exposar-se un treballador a una atmosfera confinada d'alt risc. Com a mínim quedarà sota vigilància permanent des de l'exterior i s'hauran de prendre les mesures preventives per poder donar auxili immediat i eficaç.

4.6.6. Temperatura

a) La temperatura ha de ser l'adequada per l'organisme humà durant el temps de treball, quan les circumstàncies ho permetin, tenint en compte els mètodes de treball que s'apliquen i les càrregues físiques imposades als treballadors.

4.6.7. Il·luminació

a) Els llocs de treball, els locals i les vies de circulació a l'obra hauran de tenir, en la mida del possible, llum natural i tenir una il·luminació artificial adequada i suficient durant la nit i quan no es suficient la llum natural. En aquest cas, s'utilitzaran punts de llum portàtils amb protecció contra els cops. El color utilitzat per la il·luminació artificial no podrà alterar o influir alhora de percebre les senyals o panells de senyalització.
b) Les instal·lacions d'il·luminació dels locals, dels llocs de treball i de les vies de circulació hauran d'estar col·locades de tal manera que el tipus d'il·luminació prevista no suposi risc d'accident als treballadors.
c) Els locals, llocs de treball i les vies de circulació en que els treballadors estan particularment exposats a riscos en cas d'averia de la il·luminació artificial s'haurà de posar una il·luminació de seguretat d'intensitat suficient.

4.6.8. Vies de circulació i zones perilloses

a) Les vies de circulació, incloses les escales, les escales fixes i les rampes de càrrega hauran d'estar calculades, situades, condicionades i preparades per fer-se servir de manera que es puguin utilitzar amb facilitat i amb tota seguretat, de forma que els treballadors no corrin cap tipus de risc al fer servir aquestes vies de circulació.
b) Les dimensions de les vies destinades a la circulació de persones o de mercaderies, incloses aquelles en las que es realitzin operacions de càrrega i descàrrega, es calcularan d'acord amb el número de persones que puguin utilitzar-la, i depenent del tipus d'activitat. Quan s'utilitzen mitjans de transport en les vies de circulació, s'hauran de respectar unes distàncies de seguretat suficients o mitjans de protecció adequats pels demés usuaris que puguin estar utilitzant la mateixa via. Es senyalitzaran les vies i es procedirà regularment al seu control i manteniment.
c) Les vies de circulació destinades als vehicles hauran d'estar situades a una distància suficient de les portes, passos de vianants, corredors i escales.
d) Si a l'obra hi haguessin zones d'accés limitats, aquestes zones haurien d'estar equipades amb dispositius que evitin que els treballadors no autoritzats puguin entrar-hi. S'hauran de prendre les mesures adequades per protegir als treballadors que estiguin autoritzats a entrar a aquestes zones perilloses. Aquestes zones hauran d'estar senyalitzades clarament visibles.

4.6.9. Primers auxilis

a) Serà responsabilitat del contractista o subcontractista garantir que els primers auxilis poden fer-se en tot moment pel personal que en tenen la suficient formació per realitzar-los. Així mateix, s'hauran d'adoptar les mesures per garantir les evacuacions i les atencions mèdiques dels treballadors accidentats o afectats per una indisposició. Una senyalització visible haurà d'indicar la direcció i el número de telèfon dels serveis locals d'urgència.

4.6.10. Serveis higiènics

a) Quan els treballadors tingui que portar roba especial de treball hauran de tenir a la seva disposició vestuaris adequats. En aquest sentit es disposarà de vestuaris de fàcil accés, amb les dimensions necessàries i amb seients i instal·lacions que permetin a cada treballador posar o treure, si fos necessari, la seva roba de feina.
- Quan les circumstàncies ho exigeixin (per exemple, substàncies perilloses, humitats, brossa), la roba de treball s'haurà de poder guardar separada de la roba de carrer i dels objectes personals.
- Quan els vestuaris no siguin necessaris, cada treballador haurà de tenir a la seva disposició un espai per col·locar la roba i els objectes personals sota clau.

b) Quan el tipus d'activitat ho requereixi, s'hauran de posar a disposició dels treballadors dutxes apropiades.
- Les dutxes hauran de tenir unes dimensions suficients per permetre que qualsevol treballador es netegi sense obstacles i en adequades condicions d'higiene. Les dutxes hauran de disposar d'aigua corrent calenta i freda.
- Quan no sigui necessari instal·lar dutxes, hauran d'haver-hi serveis suficients i apropiats amb aigua corrent, calenta si fos necessari, prop dels llocs de treball i dels vestuaris.

c) Els treballadors hauran de disposar a prop de la zona de treball, de les zones de descans,dels vestuaris i les dutxes o serveis.
d) Els vestuaris, dutxes i serveis estaran separats per homes i dones, o s'hauran de preveure uns horaris.
e) Alternativament a la ubicació a l'obra dels serveis higiènics a que es refereixen els apartats anteriors, el contractista o subcontractista podrà subscriure contractes d'utilització dels locals del costat de l'obra per part dels treballadors de l'obra.
f) Els treballadors han de disposar d'un lloc per menjar o per preparar-se el menjar amb les màximes condicions d'higiene.

5. RISCOS I MESURES PREVENTIVES DE LES ACTIVITATS DE L'OBRA

La relació d'unitats constructives que componen les obres són les que es relacionen a continuació:

5.1. Demolicions

Riscos:
- Caigudes al mateix nivell
- Aixafaments
- Atropellaments i col·lisions per maquinària i vehicles
- Cops i talls
- Inhalació de pols
- Projecció de partícules
- Vibracions
- Contactes amb subministraments públics
- Soroll

Mesures preventives:
- Senyalització general de l'obra
- Senyals acústiques en vehicles i maquinària
- Regat de la zona de treball

Proteccions personals:
- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de calçat de protecció
- Ús de mascaretes antipols
- Ulleres contra impactes i antipols
- Ús de protectors auditius

5.2. Moviment de terres

Riscos:
- Caigudes al mateix i a diferent nivell
- Caiguda d'objectes
- Lliscaments i esllavissades del terreny
- Aixafaments
- Atropellaments i col·lisions per maquinària i vehicles
- Bolcada de vehicles i màquines
- Cops i talls
- Incendis i explosions
- Inhalació de pols
- Projecció de partícules
- Contactes amb subministraments públics
- Electrocucions
- Soroll

Mesures preventives:
- Senyalització general de l'obra
- Senyals acústiques en vehicles i maquinària
- Topalls de desplaçament de vehicles, al costat de desnivells, excavacions, etc.
- Regat de la zona de treball
- Extintors

Proteccions personals:
- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de calçat de protecció
- Ús de mascaretes antipols
- Ulleres contra impactes i antipols
- Ús de protectors auditius

5.3. Renovació i ampliació de serveis existents

Riscos:
- Caigudes al mateix i a diferent nivell
- Caiguda d'objectes
- Lliscaments i esllavissades del terreny (rases)
- Atrapaments per objectes apilats en les proximitats de les zones excavades
- Despreniments de càrregues
- Aixafaments
- Atropellaments i col·lisions per maquinària i vehicles
- Bolcada de vehicles i màquines
- Cops, talls i atrapaments de peus i mans
- Sobreesforç
- Intoxicacions, infeccions i al·lèrgies per aigües brutes
- Esquitxades de formigó i afeccions a la pell
- Inhalació de pols
- Projecció de partícules
- Electrocucions
- Soroll

Mesures preventives:
- Senyalització general de l'obra
- Senyals acústiques en vehicles i maquinària
- Topalls de desplaçament de vehicles, al costat de desnivells, excavacions, etc.
- Tacs per l'aplec de tubs
- Regat de la zona de treball

Proteccions personals:
- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de calçat de protecció
- Ús de botes d'aigua
- Ús de mascaretes antipols
- Ulleres contra impactes i antipols
- Ús de protectors auditius

5.4. Pavimentació i acabats

Riscos:
- Caigudes al mateix nivell
- Despreniments de càrregues
- Aixafaments
- Atropellaments i col·lisions per maquinària i vehicles
- Bolcada de vehicles i màquines
- Cops, talls i atrapaments de peus i mans
- Sobreesforç
- Esquitxades de formigó i afeccions a la pell
- Incendis i explosions
- Inhalació de pols
- Projecció de partícules
- Vibracions

Mesures preventives:
- Senyalització general de l'obra
- Senyals acústiques en vehicles i maquinària
- Extintors

Proteccions personals:
- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de calçat de protecció
- Ús de mascaretes antipols
- Ulleres contra impactes i antipols

6. RISCOS I MESURES PREVENTIVES DE LA MAQUINÀRIA D'OBRA

6.1. Pala carregadora

Riscos més freqüents
- Caigudes d'altura.
- Capgiraments i atropellaments.

Prevenció dels riscos i mesures de Seguretat Generals

a) Proteccions Col·lectives
- S'ha de procurar no apropar-se massa a la vora de talussos o excavacions en les quals pogués existir ensorraments o capgiraments.
- Quan s'efectuïn operacions de reparació, greixat o de repostatge, és obligatori tenir el motor de la màquina parat i la cullera repenjada al terra. Quan s'efectuïn reparacions en la cullera, es posaran límits per evitar la caiguda intempestiva de la mateixa.
- Sempre que es desplaci d'un lloc a un altre, pels seus propis medis, s'ha de fer amb la cullera el més a prop possible del terra; i es circularà sempre a velocitat moderada, respectant en tot moment la senyalització existent.
- No es permetrà la presència de grups de persones en les rodalies on es realitzi el treball, o en llocs on puguin ser agafats per la màquina.
- S'ha de netejar el calçat de fang i greix abans de pujar a la màquina.
- Quan es carreguin camions, no es col·locaran, ni passarà, la pala per sobre la cabina.
- En els desplaçaments i maniobres, es prestarà especial atenció a les línies elèctriques, no oblidant mai les distàncies de seguretat, preveient els moviments de la cullera i la càrrega, per acció de la suspensió o de les irregularitats del terreny.
- La distància mínima a una línia elèctrica, serà de:

  a) 4 metres fins a 66.000 volts.
  b) 5 metres per a més de 66.000 volts.
- Quan la màquina es trobi avariada, es senyalitzarà la màquina si és que queda a la zona de pas de vehicles.
- Qualsevol anomalia observada en el normal funcionament de la màquina, haurà de ser posada en coneixement de l'immediat superior.
- En finalitzar la jornada, o durant el descans, s'observaran les següents regles.

  a) La cullera haurà de quedar repenjada en el terra.
  b) La bateria haurà de quedar desconnectada.
  c) Tirar el fre d'aparcament.
- No es transportaran persones a la màquina, i en especial dins del culler.

b) Proteccions Individuals
- Casc de polietilè.
- Granota de treball.
- Calçat de protecció.
- Seient anatòmic.

6.2. Retroexcavadora

Riscos més freqüents
- Caigudes d'altura.
- Capgiraments i atropellaments.

Prevenció dels riscos i mesures de Seguretat Generals

a) Proteccions Col·lectives

- S'evitarà pujar a la màquina, amb el calçat ple de fang o de greix.
- Es mantindrà la cabina en les degudes condicions d'ordre o neteja.
- No haurà d'apropar-se massa a la vora de talussos o excavacions.
- Al circular, ho farà sempre amb la cullera en la posició de trasllat.
- No es permetrà la presència de persones en les proximitats de la màquina, quan aquesta estigui en funcionament.
- Quan s'estigui carregant un camió es procurarà no passar amb el cassó ple, per sobre de la cabina del mateix.
- Es prestarà especial atenció a les línies elèctriques tant aèries com subterrànies.
- En cas contrari, el conductor estarà, quiet a la cabina fins que la xarxa sigui desconnectada, o es desfaci el contacte. Si és precís baixar de la màquina, ho farà d'un salt d'allò més gran possible.
- Si en alguna excavació es descobreix una avaria en conduccions, es pararan els treballs i s'avisarà el responsable dels treballs.
- En finalitzar la jornada o durant el descans, s'observaran els següents punts:
  a)El cassó haurà de repenjar-se al terra, o en el seu lloc de la màquina.
  b)Es deixaran els cassons repenjats al terra.
  c)La bateria haurà de quedar desconnectada.
- Està prohibit totalment:
  a)Baixar del vehicle sense deixar-lo frenat i sense que estigui sobre superfície horitzontal.
  b)Permetre que ningú manipuli en la màquina quan no estigui degudament autoritzat.
  c)Transportar personal a la màquina.

b) Proteccions Individuals
- Casc de polietilè.
- Calçat de protecció.
- Granota de treball.

6.3. Camions

Riscos més freqüents
- Capgiraments i atropellaments.
- Caigudes d'objectes.

Prevenció dels riscos i mesures de Seguretat Generals

a) Proteccions Col·lectives
- Abans d'iniciar la jornada, es revisaran els punts següents, per a comprovar que funcionen correctament: xiulet marxa enrere, frens, direcció, neteja-parabrises, extintor d'incendis i pilots indicadors de direcció, "stop" i situació.
- En cas avaria o mal funcionament d'alguns d'ells, es repassaran abans d'iniciar el treball.
- No es deixarà desatès el vehicle amb el motor en marxa.
- Si el camió hagués de ser remolcat haurà d'assegurar-se que es porta bastant aire pel funcionament dels frens. En cas contrari, s'ha de fer servir una barra rígida pel remolc.
- No es farà cap reparació o ajustament amb el motor en marxa, excepte quan sigui estrictament necessari.
- Es comprovarà periòdicament, durant el treball, el fre de mà. Aquest fre es farà servir només per aparcar, excepte en casos d'emergència.
- En l'aparcament, es deixarà una distància de seguretat amb els altres vehicles.
- En comprovar el líquid del radiador, es deixarà escapar primer la pressió, abans de treure el tap.
- No es permetrà que vagi ningú sobre els estreps, aletes o caixa del camió.
- Quan s'hagi utilitzat un extintor s'haurà de donar avís d'això, per a que es pugui procedir al seu reompliment o substitució.
- S'ha d'informar a l'amo immediat de l'errada de seguretat de ruta, degut a sots, terrenys tous, etc.
- En l'estacionament, el vehicle es deixarà sempre amb el fre de mà posat, i una velocitat posada. S'evitarà estacionar en pendent, sobre tot amb el vehicle carregat.

Normes d'actuació durant la càrrega:
- S'introduirà el camió amb cura a la zona de càrrega, i es quedarà a una distància segura, del camió que procedeixi.
- En l'apropament o sortida de l'àrea de càrrega, s'ha de mirar si hi ha un altre vehicle o persona a les proximitats.
- Al situar-se sota de la pala, s'han de seguir les instruccions del senyalitzador o de l'encarregat de la pala.
- Mentre es carrega el camió, el conductor ha de quedar-se a la cabina.

Normes d'actuació durant el transport:
- La velocitat del vehicle, s'ajustarà a les condicions de la carretera o camí, estat del temps i visibilitat.
- S'ha d'obeir sempre els senyals de les persones encarregades de les cruïlles, zones perilloses i zones de càrrega i descàrrega.
- Es tindrà cura de la il·luminació del vehicle en l'enfosquiment i durant la foscor.
- Es mantindrà una distància de seguretat a la vora del camí o dels terraplens.

Normes d'actuació durant el basculat:
- Es mantindran sempre les indicacions del senyalitzador i principalment quan es faci marxa enrere a la zona de basculament.
- Quan es faci marxa enrere, s'assegurarà que no hi hagi persones, obstacles ni vehicles.
- Cal mantenir-se a una distància segura de la vora de la zona de descàrrega.
- En la posició de basculat, cal aplicar el fre de mà i posar la palanca en punt mort.
- Per sortir de la posició de basculat, cal posar una velocitat apropiada cap endavant, afluixar el fre de mà i sortir amb compte de la zona.
- Està terminantment prohibit sortir de la zona de descàrrega amb el trabuc aixecat. Cal tenir especial atenció a les línies elèctriques.
- Qualsevol anomalia en frens o direcció ha de ser objecte de consulta immediata amb un mecànic especialitzat.

b) Proteccions Individuals
- Casc de polietilè (quan estigui fora de la cabina).

6.4. Dúmper

Riscos més freqüents
- Atropellaments
- Cops i Capgiraments.
- Caiguda del conductor.

Prevenció dels riscos i mesures de Seguretat Generals

a) Proteccions Col·lectives
- S'evitaran girs forts o massa ràpids que podrien originar capgiraments.
- La velocitat de circulació, estarà en funció de la visibilitat, càrrega transportada, condicions del pes, existència de persones, vehicles o materials en les zones de pes.
- En deixar parada la màquina en un pendent, estarà ben frenada i calçada.
- El transport de càrregues polseres ha de fer-se estant aquestes ben cobertes per lones i el conductor protegit amb ulleres.
- En les arrencades per maneta, s'agafarà aquesta col·locant el polze al mateix costat dels altres dits, i donant la tirada cap a dalt.
- No es transportaran persones en el Dumper.
- En realitzar l'operació de basculament de la càrrega, l'operari que manipula el dúmper haurà d'estar baixat de la màquina per així evitar el risc de caiguda per capgirament.

b) Proteccions Individuals
- Casc de polietilè.
- Calçat de protecció.
- Cinturó antivibratori
- Granota de treball.

6.5. Rodet vibrant autopropulsat

Riscos més freqüents
- Caiguda o capgirament de la màquina.
- Atropellaments i esclafaments.

Prevenció dels riscos i mesures de Seguretat Generals

a) Proteccions Col·lectives
- L'operador es mantindrà en el seu lloc de treball, sense abandonar aquest fins que el rodet estigui totalment parat.
- Es vigilarà especialment l'estabilitat del rodet quan circuli per superfícies inclinades, així com la superfície del terreny, necessària per conservar dita estabilitat.

b) Proteccions Individuals
- Casc.
- Roba de treball.
- Calçat de protecció.
- Cinturó de seguretat.
- Guants.

Riscos més freqüents
- Caiguda d'objectes.
- Caiguda a nivell.
- Cops contra objectes.
- Afecció vies respiratòries i de la vista.

Prevenció dels riscos i mesures de Seguretat Generals

a) Proteccions Col·lectives
- La zona de treball, es mantindrà d'allò més neta, i ordenada possible.
- Les connexions de les mànegues i altres circuits a pressió, estaran en perfectes condicions de conservació.
- Es protegiran les mànegues en els punts que siguin de pas, tant de persones com de vehicles, i en els punts en els quals puguin ser danyats per caiguda d'objectes.
- Es procurarà no repenjar el pes del cos sobre el martell.
- Abans d'iniciar el treball, cal assegurar-se que el punxó està degudament fixat al martell.
- Mai es deixarà el martell picador clavat, ni s'abandonarà estant connectat al circuit de pressió.
- Es vigilarà que els punxons estiguin en perfecte estat i siguin del diàmetre adequat a l'eina que s'estigui utilitzant.

b) Proteccions Individuals
- Casc de polietilè.
- Guants.
- Mandril de cuir.
- Protecció de la vista.
- Protecció vies respiratòries.
- Cinturó antivibratori.

6.6. Soldadura elèctrica

Riscos més freqüents
- Afeccions oculars.
- Cossos estranys.
- Caigudes d'objectes.
- Cremades.
- Radiacions.
- Electritzacions.
- Electrocucions.
- Caigudes a diferent nivell.
- Incendis.
- Explosions.

Prevenció dels riscos i mesures de Seguretat Generals

a) Proteccions Col·lectives
- La zones de treball, es mantindran netes, ordenades i amb il·luminació suficient.
- Si existís perill de caiguda d'objectes o materials a nivell inferior, aquest s'acotarà per impedir el pas. Si el perill de caiguda d'objectes i materials fos sobre la zona de treball, aquesta es protegirà adequadament.

- No s'hauran de llençar les puntes dels elèctrodes des d'altura.
- El soldador haurà d'estar sobre suport segur i adequat que eviti la seva caiguda en cas de pèrdua de l'equilibri per qualsevol causa. De no ser possible, estarà subjectat amb cinturó de seguretat.
- Els borns de connexió estaran cuidadosament aïllats.
- Els cables de conducció de corrent estaran degudament aïllats i es penjaran de manera que en una ruptura accidental, no produeixi contacte amb els elements metàl·lics que s'estiguin muntant i sobre els quals estiguin treballant altres operaris.
- Els cables estaran en bon ús, evitant les connexions que, en cas obligatori, s'aïllaran amb cinta antihumitat.
- Els grups es trobaran aïllats adequadament i protegits contra la pluja.
- Els interruptors elèctrics estaran tancats i protegits contra la intempèrie.
- Els cables dels circuits de soldadura hauran de mantenir-se secs i nets.
- Les masses de cada aparell de soldadura estaran posades a terra, així com un dels conductors del circuit d'utilització per la soldadura. Serà admissible la connexió d'un dels pols del circuit de soldar a aquestes masses quan per la seva posada a terra no es provoquin corrents vagabundes d'intensitat perillosa.
- Abans de connectar una màquina elèctrica a una presa de corrent quan el voltatge s'ignori, es comprovarà la tensió de la mateixa amb un voltímetre i mai amb llums.
- S'evitarà posar en contacte la pinça de soldadura amb robes mullades o suades.
- No es faran treballs de soldadura elèctrica a cel obert mentre plogui o nevi, ni en casos de tempestes elèctriques o intensa força de vent.
- Quan el soldador abandoni el tall de soldadura, haurà de desconnectar el grup, independentment del temps que duri l'absència.
- S'evitarà realitzar soldadures en zones pròximes a productes inflamables o en aquelles zones que pugui existir risc d'incendi.

b) Proteccions Individuals
- Casc.
- Pantalla per a soldar.
- Ulleres contra projeccions.
- Manyoples.
- Maniguets.
- Polaines.
- Mandril de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Cinturó de seguretat.

6.7. Martell picador

Riscos més freqüents
- Caiguda d'objectes.
- Caiguda a nivell.
- Cops contra objectes.
- Afecció vies respiratòries i de la vista.

Prevenció dels riscos i mesures de Seguretat Generals

a) Proteccions Col·lectives
- La zona de treball, es mantindrà d'allò més neta, i ordenada possible.
- Les connexions de les mànegues i altres circuits a pressió, estaran en perfectes condicions de conservació.
- Es protegiran les mànegues en els punts que siguin de pas, tant de persones com de vehicles, i en els punts en els quals puguin ser danyats per caiguda d'objectes.
- Es procurarà no repenjar el pes del cos sobre el martell.
- Abans d'iniciar el treball, cal assegurar-se que el punxó està degudament fixat al martell.
- Mai es deixarà el martell picador clavat, ni s'abandonarà estant connectat al circuit de pressió.
- Es vigilarà que els punxons estiguin en perfecte estat i siguin del diàmetre adequat a l'eina que s'estigui utilitzant.

b) Proteccions Individuals
- Casc de polietilè.
- Guants.
- Mandril de cuir.
- Protecció de la vista.
- Protecció vies respiratòries.
- Cinturó antivibratori.

7. RISCOS I MESURES PREVENTIVES D'ELEMENTS AUXILIARS

7.1. Escala de ma

Riscos més freqüents
- Caiguda de personal.
- Caiguda d'objectes.
- Inestabilitat.

Prevenció dels riscos i mesures de Seguretat Generals

a) Proteccions Col·lectives.

- Preferentment seran metàl·liques.
- Disposaran de sabates antilliscants en el seu extrem inferior i estaran fixades amb garres o lligaments en el seu extrem superior per evitar lliscaments.
- Està prohibit la connexió de dues escales a no ser que s'utilitzin dispositius especials per això.
- Les escales de mà no podran salvar més de 5m., a menys que estiguin reforçades en el seu centre, quedant prohibit l'ús d'escales de mà per altures superiors a set metres.
- La longitud de les escales serà tal que sobrepassaran 1 m. el punt de suport superior.
- La inclinació serà tal que la separació del punt de suport inferior serà la quarta part de l'altura a salvar.
- L'ascens i descens per escales de mà es farà donant front a les mateixes.
- No s'utilitzaran, transportant a mà i al mateix temps pesos superiors a 25Kg.
- Les escales de tisora o dobles, d'esglaons, estaran proveïdes de cordes o cadenes, que impedeixin la seva obertura al ser utilitzades, així com límits en el seu extrem superior.

8. PREVENCIÓ DE RISC DE DANYS A TERCERS

Es senyalitzarà d'acord amb la normativa vigent, l'enllaç de la zona d'obres amb els carrers propers i s'adoptaran les mesures de seguretat que cada cas requereixi.

Es senyalitzaran els accessos naturals a l'obra, i es prohibirà el pas a tota persona aliena, col·locant els tancaments necessaris .

Es tindrà en compte, principalment:

- La circulació de la maquinària prop de l'obra.
- La interferència de feines i operacions
- La circulació de vehicles prop de l'obra
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega.
- Comprovació de solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes).
- Protecció de forats.

9. FIGURES QUE INTERVENEN DIRECTAMENT EN LA SEGURETAT DE L'OBRA

EL COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT

Tal com especifica el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, el coordinador de seguretat i salut en fase de projecte vetllarà que, en la concepció, estudi i elaboració del projecte, es tinguin en consideració els principis generals de prevenció segons l'art. 15 de la Llei de prevenció de riscos laborals, particularment:
- En el moment de prendre decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar els diferents treballs o fases que es desenvoluparan simultàniament o successivament.
- En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests diferents treballs o fases de treball.

També coordinarà que es tingui en compte qualsevol Estudi de seguretat o Estudi bàsic sobre el projecte.

Igualment regulades pel RD 1627/1997, s'especifiquen les funcions del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra:
a) Coordinar l'aplicació dels principis de prevenció i de seguretat:
1. En el moment de prendre decisions tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultàniament o successivament.
2. En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests diferents treballs o fases de treball.
b) Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els contractistes, els subcontractistes i els treballadors autònoms apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats a que es refereix l'article 10 d'aquest Reial Decret.

c) Aprovar el Pla de seguretat i salut elaborat pel contractista i, de donar-se el cas, les modificacions que s'hi hagin introduït. La direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no calgui la designació de coordinador.

d) Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista a l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

e) Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.

f) Adoptar les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra. La direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no sigui necessària la designació de coordinador.

COMITÈ DE SEGURETAT

En el moment que l'obra arribi a un número igual o superior a 50 treballadors, exigit expressament en les vigents Ordenances, es procedirà a formar el COMITÈ DE SEGURETAT DE L'OBRA, constituït per les persones i càrrecs descrits expressament en les Ordenances de Treball i General de Seguretat i Higiene, que inclourà a representants dels diversos subcontractistes.

Aquest comitè es reunirà amb periodicitat en funció de la perillositat dels talls i del desenvolupament de l'obra, però al menys de manera oficial una vegada al mes, mitjançar quantes reunions informals siguin convenients.

Les empreses subcontractistes, presents a l'obra estaran representades per un vocal, en el Comitè de Seguretat i Salut de l'obra, durant un termini d'activitat.
Les funcions i atribucions d'aquest Comitè seran les següents:

1. Promoure l'observació de les disposicions vigents per la prevenció dels riscos professionals.
2. Informar sobre el contingut de les normes de Seguretat i Salut per que hagin de figurar en el reglament.
3. Realitzar visites tant als llocs de treball com als serveis i dependències establertes pels treballadors de l'obra per conèixer les condicions relatives a l'ordre, neteja, ambient, instal·lacions, maquinària, eines, i processos laborals, i constatar els riscos que puguin afectar a la vida o salut dels treballadors i informar dels defectes i perills que adverteixin a la Direcció de l'Obra, a la qual proposarà, en el seu cas, l'adopció de les mesures preventives necessàries, i qualssevol altres que consideri oportunes.
4. Interessar la pràctica de reconeixements mèdics als treballadors de l'obra, conforme allò disposat en les disposicions vigents.
5. Vetllar per l'eficaç organització de la lluita contra incendis a l'obra.
6. Conèixer les investigacions realitzades pels Tècnics de l'empresa sobre els accidents de treball i malalties professionals que en ella es produeixin.
7. Investigar les causes dels accidents i de les malalties professionals produïdes a l'obra amb objecte d'evitar uns i altres, i en casos greus i especials practicar les informacions corresponents. Els resultats els donarà a conèixer el Director de l'Obra als representants dels Treballadors i a la Inspecció Provincial del Treball.
8. Tenir cura que tots els treballadors rebin una formació adequada en matèries de Seguretat i Salut i fomentar la col·laboració dels mateixos en la pràctica i observació de les mesures preventives dels accidents de treballs i malalties professionals.
9. Proposar la concessió de recompenses al personal que es distingeixi pel seu comportament, sugerències o intervenció en actes meritoris, així com la imposició de sancions a qui no compleixi normes i instruccions sobre Seguretat i Salut d'obligada observació a l'obra.
10. El Comitè es reunirà, com a mínim, mensualment i sempre que els convoqui el seu President per lliure iniciativa o a petició fundada de tres o més dels seus components.
    En la convocatòria es fixarà l'ordre d'assumptes a tractar a la reunió.
    El Comitè per cada reunió que es celebri estendrà l'acta corresponent, de la qual remetran una còpia als Representants dels Treballadors.
11. Les reunions del Comitè de Seguretat i Salut es celebraran dins les hores de treball i, en cas de prolongar-se fora d'aquestes, s'abonaran sense recàrrec, o es retardarà, si és possible, l'entrada al treball a igual temps, si la prolongació ha tingut lloc durant el descans de migdia.

10. SEGURETAT EN PERIODE DE GARANTIA DE LES OBRES

En el període de garantia de les obres, les tasques de reparació i de manteniment a desenvolupar per l'empresa adjudicatària, se sotmetran a les prescripcions establertes al Pla de Seguretat i Salut aprovat per l'execució de l'obra. Els riscos potencials i les mesures de protecció a adoptar, resten detallades al present Estudi de Seguretat.
S'informarà als veïns afectats per la intervenció, amb la suficient antelació, per tal de poder preveure amb temps els possibles efectes que les obres de reparació puguin produir a les seves activitats quotidianes.

T.M. de La Coma i la Pedra, a novembre de 2023

Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial – MS in Civil Engineering
Col·legiat núm. 16.134

Josep Barberillo Gesa
Enginyer Civil
Col·legiat núm. 6.410

PLEC DE CONDICIONS

1. Disposicions legals d'aplicació

És obligatori el compliment de les disposicions contingudes a:

- Estatut dels Treballadors (Llei 8/80, de 10-03-80) (BOE, de 14-03-80).
- Ordenança general de seguretat i higiene en el treball. (OM, de 09-03-71), (BOE, de 16-03-71).
- Pla nacional de seguretat i higiene en el treball (OM, de 09-03-71), (BOE, de l'11-03-71).
- Ordenança del treball de la Indústria siderometal·lúrgica (OM, de 29-07-70), (BOE, de 25-08-70).
- Homologació d'equips de protecció individual per a treballadors (OM, de 17-05-74), (BOE, de 29-05-74), (Successives normes MT., 1 a 29).
- Reglament d'activitats molestes, insalubres, nocives i perilloses (Decret 2441/61), (BOE, de 07-12-61). Modificació del Reglament (Decret 3494/64) (BOE, de 06-11-64).
- Ordenança de treball de la indústria de la construcció, vidre i ceràmica (OM, de 28-08-70), (BOE, de 25-08-70). Rectificació de l'Ordenança (BOE, de 17-10-70). Modificació de l'Ordenança de 22-03-72 (BOE, de 31-03-72).
- Prohibició de la manipulació de sacs de més de 80 kg. (OM, de 02-06-71), (BOE, de 16-06-71).
- Reglament electrotècnic per a baixa tensió i instruccions tècniques complementàries. (Decret 2413/73 20-09-73), (BOE, de 09-10-73).
- Reglament de línies aèries d'alta tensió (OM, de 28-11-68).
- Normes per a senyalització d'obres a les carreteres. (OM, de 14-03-60), (BOE, de 23-03-60).
- Norma de carreteres 8.3-I.C. Senyalització d'obres. Normes per a senyalització, balisament, defensa, neteja i terminació d'obres. (OM de 31-08-87).
- Rètols a les obres (OM de 06-06-73), (BOE de 18-06-73).
- Senyalització de seguretat als centres de treball. (RD de 1403/86), (BOE de 08-07-86).
- Llei de prevenció de riscos laborals (Llei 31/95 de 08-11-95), (BOE de 10-11-95).
- Reglament dels serveis de prevenció. (RD 39/1997 de 17-01-97), (BOE de 31-01-97).
- Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció (RD 1627/1997 de 24-10-97), (BOE de 25-10-97).
- Conveni col·lectiu provincial de la construcció.

TAULA GENERAL DE DISPOSICIONS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT DEL TREBALL RELACIONADES AMB LA CONSTRUCCIÓ I OBRES PÚBLIQUES

- Reglament de seguretat i higiene en el treball. O.M. 31 de Gener de 1940. BOE 3 de febrer de 1940, en vigor capítol VII.
- Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball R.D. 486 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Reglament de seguretat i higiene en el treball en la indústria de la construcció. O.M. 20 de maig de 1952. BOE 15 de juny de 1958.
- Ordenança laboral de la construcció, vidre i ceràmica. O.M. 28 d'agost de 1970 BOE 5, 7, 8, 9 de setembre de 1970, en vigor parts del títol II.
- Reglament d'activitats molestes, nocives, insalubres i perilloses. D. 2414/1961 de 30 de novembre. BOE 7 de desembre de 1961.
- Ordre aprovació del model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció. O.M. 12 de gener de 1998. D.O.G.C. 2565 de 27 de gener de 1998.
- Regulació de la jornada de treball, jornades especials i descans. R.D. 2001/1983 de 28 de juliol. BOE 3 d'agost de 1983.
- Establiment de models de notificació d'accidents de treball. O.M. 16 de desembre de 1987. BOE 29 de desembre de 1987.
- Llei de prevenció de riscos laborals. Llei 31/1995 de novembre. BOE 10 de novembre de 1995.
- Llei 32/2006 de 18 d'Octubre, reguladora de la Subcontractació en el sector de la construcció.
- Real Decret 1109/2007, de 24 d'Agost pel desenvolupament de la Llei 32/2006 reguladora de la subcontractació a les obres de construcció.
- Reglament dels serveis de prevenció. R.D. 39/1997 de 17 de gener. BOE 31 de gener de 1997.
- Senyalització de seguretat i salut en el treball. R.D. 485/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de seguretat i salut en els Centres de Treball. R.D. 486/1997 de 14 d'abril. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comportin riscos, en particular dorsolumbars, pels treballadors. R.D. 487/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives al treball que inclouen pantalles de visualització. R.D. 488/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE de 23 d'abril de 1997.
- Funcionament de les mútues d'accidents de treball i malalties professionals de la seguretat social i desenvolupament d'activitats de prevenció de riscos laborals. O.M. de 22 d'abril de 1997. BOE de 24 d'abril de 1997.
- Protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball. R.D. 664/1997 de 12 de maig. BOE de 24 de maig de 1997.
- Exposició a agents cancerígens durant el treball. R.D. 665/1997 de 12 de maig. BOE de 24 de maig de 1997.
- Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual. R.D. 773/1997 de 30 de maig. BOE de 12 de juny de 1997.
- Disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball. R.D. 1215/1997 de 18 de juliol. BOE de 7 d'agost de 1997.
- Disposicions mínimes destinades a protegir la seguretat i salut dels treballadors en les activitats mineres. R.D. 1389/1997 de 5 de setembre. BOE de 7 d'octubre de 1997.
- Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció. R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre. BOE de 25 d'octubre de 1997.

Condicions ambientals
- Il·luminació en els centres de treball. O.M. 26 d'Agost de 1940. BOE 29 d'Agost de 1940.
- Protecció dels treballadors davant els riscos derivats de l'exposició a soroll durant el treball. R.D. 1316/1989 de 27 d'octubre. BOE 2 de novembre de 1989.

Incendis
- Norma bàsica edificacions NBE – CPI / 96
- Ordenances municipals
- Protecció de la salut i la seguretat dels treballadors exposats als riscos derivats d'atmosferes explosives en el lloc de treball. R.D. 681/2003 de 12 de Juny de 2003.

Instal·lacions elèctriques
- Reglament de línies aèries d'alta tensió. D. 3151/1968 de 28 de novembre. BOE 27 de desembre de 1968. Rectificat: BOE 8 de març de 1969.
- Reglament electrotècnic per a baixa tensió. D. 2413/1973 de 20 de setembre. BOE 9 d'octubre de 1973.
- Instruccions tècniques complementàries.
- Disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors enfront del risc elèctric. R.D. 614/2001, de 8 de Juny de 2001.

Equips i maquinària
- Reglament de recipients a pressió. D. 16 d'agost de 1969. BOE 28 d'octubre de 1969. Modificacions: BOE 17 de febrer de 1972 i 13 de març de 1972.
- Reglament d'aparells d'elevació i el seu manteniment. R.D. 2291/1985 de 8 de novembre. BOE 11 de Desembre de 1985.
- Reglament d'aparells elevadors per a obres. O.M. 23 de maig de 1977. BOE 14 de juny de 1977. Modificacions: BOE 7 de març de 1981 i 16 de novembre de 1981.
- Reglament de seguretat en les màquines. R.D. 1495/1986 de 26 de maig. BOE 21 de juliol de 1986. Correccions: BOE 4 d'octubre de 1986.
- Disposicions mínimes de seguretat per a la utilització pels treballadors d'equips de treball. R.D. 1215/1997 de 18 de juliol. BOE 7 d'agost de 1997.
- Reial decret 1435/1992, de seguretat en les màquines.
- Reial decret 56/1995, de seguretat en les màquines.
- ITC – MIE – AEM1: ascensors electromecànics. O. 19 de desembre de 1985. BOE 14 de Gener de 1986. Correcció BOE 11 de juny de 1986 i 12 de maig de 1988. Actualització: O. 11 d'octubre de 1988. BOE 21 de novembre de 1988.
- ITC – MIE – AEM2: Grues torre desmuntables per a obres. O. 28 de juny de 1988. BOE 7 de juliol de 1988. Modificació: O. 16 d'abril de 1990. BOE 24 d'abril de 1990.
- ITC – MIE – AEM3: Carreteres automotrius de manutenció. O. 26 de maig de 1989. BOE 9 de juny de 1989.
- ITC – MIE – MSG1: màquines, elements de màquines o sistemes de protecció utilitzats. O. 8 d'abril de 1991. BOE 11 d'abril de 1991.

Equips de protecció individual
Comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual. R.D. 1407/1992 de 20 de novembre. BOE 28 de desembre de 1992. Modificació per O.M. de 16 de maig de 1994 i per R.D. 159/1995 de 3 de febrer. BOE 8 de març de 1995.

Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual. R.D. 773/1997 de 30 de maig de 1997.

Reglament sobre comercialització d'equips de protecció individual (RD 1407/1992, de 20 de novembre. BOE núm. 311 de 28 de desembre, modificat pel RD 159/1995, de 2 de febrer. BOE núm. 57 de 8 de març, i per l'O. De 20 de febrer de 1997. BOE núm. 56 de 6 de març).

Resolució de 29 d'abril de 1999, per la qual s'actualitza l'annex IV de la resolució de 18 de març de 1998, de la direcció general de tecnologia i seguretat industrial. (BOE núm. 151 de 25 de juny de 1999)

Senyalització
- Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball. R.D. 485/1997. BOE 14 d'abril de 1997.
- Normes sobre senyalització d'obres a carreteres. Instrucció 8.3.I.C. del MOPU.

Diversos
- Quadre de malalties professionals. R.D. 1403/1978. BOE de 25 d'agost de 1978.
- Convenis col·lectius.

2. Prescripcions generals de seguretat

Quan s'esdevingui algun accident en que es necessiti assistència facultativa, encara que sigui lleu i l'assistència mèdica es redueixi a una primera cura, el cap d'obra de la contracta principal realitzarà una investigació tècnica de les causes de tipus humà i de condicions de treball que han possibilitat l'accident.

A més dels tràmits establerts oficialment, l'empresa passarà un informe a la direcció facultativa de l'obra, on s'especificarà:
- Nom de l'accidentat; categoria professional; empresa per a la qual treballa.
- Hora, dia i lloc de l'accident; descripció de l'accident; causes de tipus personal.
- Causes de tipus tècnic; mesures preventives per evitar que es repeteixi.
- Dates límits de realització de les mesures preventives.

Aquest informe es passarà a la direcció facultativa i al coordinador de seguretat en fase d'execució el dia següent al de l'accident com a molt tard.

La direcció facultativa i el coordinador de seguretat podran aprovar l'informe o exigir l'adopció de mesures complementàries no indicades a l'informe.

Per a qualsevol modificació futura en el pla de seguretat i salut que fos necessari realitzar, caldrà aconseguir prèviament l'aprovació del coordinador de seguretat i de la direcció facultativa.

El compliment de les prescripcions generals de seguretat no va en detriment de la subjecció a les ordenances i reglaments administratius de dret positiu i rang superior, ni eximeix de complir-les.

El contractista controlarà els accessos a l'obra de manera que tant sols les persones autoritzades i amb les proteccions personals que són obligades puguin accedir a l'obra. L'accés estarà tancat, amb avisadors o timbre, o vigilat permanentment quan s'obri. El contractista serà responsable del manteniment en condicions reglamentàries i de l'eficàcia preventiva de les proteccions col·lectives i dels resguards de les instal·lacions provisionals, així com de les màquines i vehicles de treball.

El contractista portarà el control d'entrega dels equips de protecció individual (EPI) de la totalitat del personal que intervé a l'obra.

En els casos que no hi hagi norma d'homologació oficial, seran de qualitat adequada a les prestacions respectives.

El contractista portarà el control de les revisions de manteniment preventiu i les de manteniment correctiu (avaries i reparacions) de la maquinària d'obra.
Tot el personal, incloent-hi les visites, la direcció facultativa, etc., usarà per circular per l'obra el casc de seguretat.

La maquinària de l'obra disposarà de les proteccions i dels resguards originals de fàbrica, o bé les adaptacions millorades amb l'aval d'un tècnic responsable que en garanteixi l'operativitat funcional preventiva.

Tota la maquinària elèctrica que s'usi a l'obra tindrà connectades les carcasses dels motors i els xassís metàl·lics a terra, per la qual cosa s'instal·laran les piquetes de terra necessàries.

Les connexions i les desconnexions elèctriques a màquines o instal·lacions les farà sempre l'electricista de l'obra.

Queda expressament prohibit efectuar el manteniment o el greixat de les màquines en funcionament.

3. Condicions dels Mitjans

3.1. Equips de protecció individual (EPI)

Es descriu, en aquest apartat, la indumentària per a protecció personal que es fa servir més i amb més freqüència en un centre de treball del ram de la construcció, en funció dels riscos més corrents a què estan exposats els treballadors d'aquest sector.

Totes les peces de roba de protecció individual dels operaris de protecció col·lectiva, tindran fixat un període de vida útil, rebutjant-se a la seva fi.

Tot element de protecció personal s'ajustarà a les Normes Tècniques Reglamentàries MT, d'homologació del Ministeri de Treball (O.M. 17-5-1974), sempre que hi existeixi norma.

En els casos que no existeixi Norma de Homologació oficial, seran de qualitat adequada a les prestacions respectives que es demanen, per aquest motiu es demanarà al fabricant informe dels assaigs realitzats.

Quan per circumstàncies de treball es produeixi un deteriorament més ràpid en una determinada peça o equip, es reposarà aquesta, independentment de la duració prevista o data de lliurament.

Tota peça o equip que hagi sofert un tracte límit, és a dir, el màxim pel que va ser concebut per un accident, serà rebutjat i reposat al moment.

Aquelles peces que pel seu ús hagin adquirit o toleràncies de les admeses pel fabricant, seran reposades immediatament.
Tota peça o equip de protecció individual, i tot element de protecció col·lectiva, estarà adequadament concebut i suficientment acabat pel seu ús i mai representarà un risc o dany en si mateix.

Es considera imprescindible l'ús dels estris de protecció indicats a l'apartat 1.4.1. de la Memòria, les seves prescripcions s'exposen seguidament:

a) Casc de Seguretat no Metàl·lic

Els cascos utilitzats pels operaris poden ser: Classe N, cascos d'ús normal, aïllants per a baixa tensió (1.000 V), o Classe E, distingint-se E-AT aïllants per a alta tensió (25.000 V), i la classe E-B resistents a molt baixa temperatura (-15°).

El casc constarà de casquet, que defineix la forma general del casc i aquest, a la vegada, de la part superior o copa, una part més alta de la copa, i a la caire que s'esten, al llarg del contorn de la base de la copa. La part de l'ala situada per damunt de la cara podrà ser més ampla, constituint la visera.

L'arnès o equip és l'element de subjecció que sostindrà el casquet sobre el cap de l'usuari. Es distingirà el següent: Banda de contorn, part de l'arnès que abraça el cap i banda d'amortiguació, i part de l'arnès en contacte amb la volta craneana.

Entre els accessoris assenyalarem el barbiquell, o cinta de subjecció ajustable, que passa per sota la barbeta i es fixa en dos o més punts. Els accessoris mai restaran eficàcia al casc.

El llum lliure, distància entre la part interna del cim de la copa i la part superior de l'equip, sempre serà superior a 21 mm.

L'alçada de l'arnès, mesurada des del caire inferior de la banda de contorn a la zona més alta del mateix, variarà de 75 mm. a 87 mm., de la menor a la major talla possible.

La massa del casc complet, determinada en condicions normals i exclosos els accessoris, no sobrepassarà en cap cas els 450 grams. L'amplada de la banda de contorn serà com a mínim de 25 mm.

Els cascos seran fabricats amb materials incombustibles i resistents als greixos, sals i elements atmosfèrics.

Les parts que es trobin en contacte amb el cap de l'usuari no afectaran a la pell i es confeccionaran amb material rígid, hidròfug i de fàcil neteja i desinfecció.

El casquet tindrà superfície llisa, amb o sense nerviositats caires arrodonits i sense arestes i ressalts perillosos, tant exterior com interiorment. No presentarà rugositats, fenedures, bombolles ni defectes que minvin les característiques resistents i protectores del mateix. Ni les zones d'unió ni l'equip en sí causaran danys o exerciran pressions incòmodes sobre el cap de l'usuari.

Entre casquet i equip quedarà un espai d'aireig que no serà inferior a 5 mm., excepte a la zona d'acoblament arnès-casquet.

El model tipus haurà estat sotmès a l'assaig de xoc, mitjançant percussor d'acer, sense que cap part de l'arnès o casquet presenti ruptura. També haurà estat sotmès a l'assaig de perforació, mitjançant punxó d'acer, sense que la penetració pugui sobrepassar els 8 mm. Assaig de resistència a la flama, sense que flamegi més de 15 segons o gotegi. Assaig elèctric sotmès a una tensió de 2 Kv., 5 Hz, tres segons, on el corrent de fuita no podrà ser superior a tres mA. A l'assaig de perforació elevant la tensió a 2 KV, 15 segons, tampoc el corrent de fuita tampoc sobrepassarà els tres mA.

En el cas del casc classe E-AT, les tensions d'assaig a l'aïllament i a la perforació seran de 25 KV i de 30 KV respectivament. A ambdós casos el corrent de fuita no podrà ser superior a 10 mA.

En el cas del casc classe E-B, al model tipus, es realitzaran els assaigs de xoc i perforació, amb bons resultats havent-se condicionat aquest a - 15 + 2°C.

Tots els cascos que utilitzin els operaris estaran homologats per les especificacions i assaigs continguts en la Norma Tècnica Reglamentària MT-1, Resolució de la Direcció General de Treball del 14.12.74.

b) Calçat de seguretat

El calçat de seguretat que utilitzaran els operaris, serà botes de seguretat classe III. Es dir, provistes de puntera metàl·lica de seguretat per a protecció dels dits dels peus contra els riscos deguts a caigudes d'objectes, cops i aixafaments, i sola de seguretat per a protecció de les plantes dels peus contra punxades.

La bota haurà de cobrir convenientment el peu i subjectar-se al mateix, permetent desenvolupar un moviment adequat al treball. No tindrà imperfeccions i estarà tractada per a evitar deterioració per aigua o humitat. El folre i altres parts internes no produiran efectes nocius, permeten, en el possible, la transpiració. El seu pes no passarà dels 800 grams. Portarà reforços amortiguadors de material elàstic. Tant la puntera com la sola de seguretat hauran de formar part integrant de la bota, sense poder-se separar si aquesta no queda destruïda. El material serà apropiat a les prestacions d'ús, no tindrà rebaves i arestes i estarà muntat de forma que no comporti riscos ni produeixi dany a l'usuari.

Tots els elements metàl·lics que tinguin funció protectora seran resistents a la corrosió.

El model tipus serà sotmès a un assaig de resistència a l'aixafada sobre la puntera fins els 1.500 Kg (14.715 N) i el llum lliure durant la prova serà superior a 15 mm, no sofrint trencament.

També s'assajaran a l'impacte, mantenint-se un llum lliure màxim i no apreciant-se trencament. L'assaig de perforació es farà mitjançant punxó amb força mínima de perforació de 110 Kgf (1.079 N), sobre la sola, sense que s'apreciï perforació. Mitjançant flexòmetre, que permeti variar l'angle format per la sola i el taló, de 0° a 60°, amb freqüència de 300 cicles per minut i fins a 10.000 cicles, es farà l'assaig de plegament. No s'hauran d'observar ni fractures, ni esquerdes o alteracions.

L'assaig de corrosió es realitzarà en càmera de boira salina, mantenint-se durant el temps de prova i sense que presenti signes de corrosió.

Totes les botes de seguretat classe III que s'utilitzin pels operaris seran homologades per les especificacions i assaigs continguts en la Norma Tècnica Reglamentària MT-5, Resolució de la Direcció General de Treball del 31.1.1980.

c) Protector Auditiu

El protector auditiu que utilitzaran els operaris serà com a mínim de classe E.

Es una protecció personal utilitzada per reduir el nivell de soroll que percebi l'operari quan està situat en un ambient sorollós. Consta de dos casquets que ajusten convenientment a cada costat del cap per mitjà d'elements encoixinats quedant el pavelló extern de les orelles a l'interior dels mateixos, i el sistema de subjecció per arnès.

El model tipus haurà estat provat per un escolta, es dir, una persona amb una pèrdua d'audició no més gran de 10 dB, respecte d'un audiograma normal en cadascuna de les orelles i per a una de les freqüències d'assaig.

Es definirà el llindar de referència com el nivell mínim de pressió sonora capaç de produir una sensació auditiva a l'escolta situat al lloc de l'assaig i sense protector auditiu. El llindar d'assaig serà el nivell mínim de pressió sonora capaç de produir sensació auditiva a l'escolta al lloc de prova i amb el protector auditiu tipus col·locat, i sotmès a prova. L'atenuació serà la diferència expressada en decibels, entre el llindar d'assaig i l'assaig de referència.

Com senyals d'assaig per a realitzar la mesura d'atenuació al llindar s'utilitzaran tons purs de les freqüències que segueixen: 125,250,500,1000,2000,3000,4000,6000 i 8000 Hz.

Els protectors auditius de classe E compliran el següent: per a freqüències baixes de 250 Hz, la suma mínima d'atenuació serà 10 dB. Per a freqüències mitjanes de 500 a 4.000 Hz, l'atenuació mínima de 20 dB, i la suma mínima d'atenuació 95 dB. Per a freqüències altes de 6.000 i 8.000 Hz, la suma mínima d'atenuació serà 35 dB.

Tots els protectors auditius que s'utilitzen pels operaris seran homologats pels assaigs continguts en la Norma Tècnica Reglamentària MT-2, Resolució de la Direcció General de Treball del 28.6.1975.

d) Guants de Seguretat

Els guants de seguretat utilitzats pels operaris, seran d'ús general anti-tall, antipunxades i anti-erosions per a la utilització de materials, objectes i eines.

Seran confeccionats amb materials naturals o sintètics, no rígids, impermeables als agents agressius d'ús comú i de característiques mecàniques adequades. No tindran orificis, esquerdes o qualsevol deformació o imperfecció que minvi les seves propietats.

S'adaptaran a la configuració de les mans, fent confortable el seu ús.

No seran en cap cas ambidextres.

La talla, mesura del perímetre del contorn dels guants a l'altura de la base dels dits, serà l'adequada a l'operari.

La longitud, distància expressada en mil·límetres, des de la punta del dit mig o cor fins al fil del guant, límit de la mànega, serà en general de 320 mil·límetres o menys. Es dir, els guants, en general, seran curts, excepte en aquells casos que per treballs especials s'hagin d'utilitzar els mitjans, de 320 mil·límetres a 430 mil·límetres, o llargs, més grans de 430 mil·límetres.

Els materials que entrin a la seva composició i formació mai podran produir dermatosis.

e) Cinturó de seguretat

Els cinturons de seguretat utilitzats pels operaris, seran cinturons de subjecció, classe A, tipus 2.

Aquests són cinturons de seguretat utilitzats per l'usuari per a sostenir-lo en un punt d'ancoratge anul·lant la possibilitat de caiguda lliure. Estarà constituït per una faixa i un element amarrador, estant previstos de dues zones de connexió. Podrà ser utilitzat abraçant l'element amarrador a una estructura.

La faixa estarà confeccionada amb material flexible sense empalmes i desfiladures. Els caires no han de tenir arestes vives que puguin causar molèsties. La inserció d'elements metàl·lics no exercirà pressió directa sobre l'usuari.

Tots els elements metàl·lics, sivelles, argolles en S, i mosquetó, sofriran al model tipus un assaig a la tracció de 6.867 N i una càrrega de trencament no inferior a 1.000 Kgf (9.810 N). Seran també resistents a la corrosió.

La faixa sofrirà un assaig de tracció, flexió, a l'arronsament i l'esquinçament.

Si l'element d'amarrament fos una corda, serà de fibra natural, artificial o mixta, de trenat i de diàmetre uniforme, mínim 10 mm, i sense imperfeccions. Si fos una banda no tindrà empalmes, ni arestes vives. Aquest element amarrador també sofrirà assaig a la tracció al model tipus.

f) Ulleres de Seguretat

Les ulleres de seguretat que utilitzaran els operaris seran ulleres de muntura universal contra impactes, com a mínim classe A, essent convenients les de classe D.

Les ulleres han de complir els requisits que segueixen. Seran lleugeres de pes i de bon acabat, sense rebaves ni arestes tallants o punxants. Podran netejar-se fàcilment i toleraran desinfeccions periòdiques sense que minvin les seves prestacions. No existiran forats lliures a l'ajustament dels oculars a la muntura. Disposaran d'aireació suficient per evitar en el possible l'entelament dels oculars en condicions normals del seu ús.

Totes les peces o elements metàl·lics, al model tipus, es sotmetran a assaig de corrosió, sense que s'hagi d'observar aparició de punts apreciables de corrosió. Els materials no metàl·lics que entrin en la seva fabricació, no podran ser inflamables al sotmetre's a un assaig de 500°C de temperatura i sotmesos a la flama la velocitat de combustió no serà superior a 60m/minut. Els oculars estaran fermament fixats a la muntura, sense que es desprenguin de la mateixa a conseqüència d'un impacte de bola d'acer de 44 gr. de massa, des de 130 cm. d'altura, repetit tres vegades consecutives.

Els oculars estaran construïts en qualsevol material d'ús oftalmològic, sempre que suporti les proves corresponents. Tindran bon acabat i no presentaran defectes superficials o estructurals que puguin alterar la visió normal de l'usuari. El valor de la transmissió mitja al visible, mesurada amb espectrofotòmetre, serà superior al 89.

Si el model tipus supera la prova a l'impacte de bola d'acer de 44 gr., des d'una altura de 130 cm., repetit tres vegades, serà de classe A. Si supera la prova d'impacte de punxó, serà de classe B. Si superés l'impacte a perdigons de plom de 4,5 mil·límetres de diàmetre de classe C. En el cas que superi totes les proves esmentades, es classificarà com classe D.

Totes les ulleres de seguretat que s'utilitzin pels operaris seran homologades per les especificacions i assaigs continguts en la Norma Tècnica Reglamentària MT-16, Resolució de la Direcció General de Treball del 14.6.1978.

g) Careta Antipols

La careta antipols que utilitzaran els operaris estarà homologada.

La careta antipols és un adaptador facial que cobreix les entrades a les vies respiratòries, essent sotmès l'aire de l'ambient, abans de la seva inhalació per l'usuari, a una filtració de tipus mecànic.

Els materials constituents del cos de la careta podran ser metàl·lics, elastòmers o plàstics, amb les característiques que segueixen. No produiran dermatosis i la seva olor no podrà ser causa de trastorns al treballador. Seran incombustibles o de combustió lenta. Els arnesos podran ser cintes portadores; els materials de les cintes seran de tipus elastòmers i tindran les característiques exposades anteriorment. Les caretes podran ser de diverses talles, però en qualsevol cas tindran unes dimensions que cobreixin perfectament les entrades de les vies respiratòries.

La peça de connexió, part destinada a acoblar el filtre, no presentarà fuites al seu acoblament.

La pèrdua de la vàlvula d'inhalació, no podrà ser superior a 2.400 ml/minut a l'exhalació, i la seva pèrdua de càrrega a la inhalació no podrà ser superior a 25 mil·límetres de columna d'aigua (238 Pa).

A les vàlvules d'exhalació la seva pèrdua a la inhalació no podrà ser superior a 40 m1/minut, i la seva pèrdua de càrrega a l'exhalació no serà superior a 25 mil·límetres de columna d'aigua (238 Pa).

El cos de la careta oferirà un bon ajust amb la cara de l'usuari i les seves unions amb els diferents elements constitutius tancaran hermèticament.

Totes les caretes antipols que s'utilitzin pels operaris estaran, com ja s'ha dit, homologades per les especificacions i assaigs continguts en la Norma Tècnica Reglamentària MT-7, Resolució de la Direcció General de Treball del 28.7.1975.

h) Bota Impermeable a l'Aigua i a la Humitat

Les botes impermeables a l'aigua i a la humitat que utilitzaran els operaris, seran de classe N, podent-se emprar també de classe E.

La bota impermeable haurà de cobrir convenientment el peu i, com a mínim, el terç inferior de la cama, permetent a l'usuari desenvolupar el moviment adequat al caminar en la major part dels treballs.

La bota impermeable haurà de confeccionar-se amb cautxú natural o sintètic i altres productes sintètics, no rígids i sempre que no afectin a la pell de l'usuari.

Així mateix, no tindran imperfeccions o deformacions que minvin les seves propietats, així com forats, cossos estranys o altres defectes que puguin minvar la seva funcionalitat.

Els materials de la sola i el taló hauran de tenir unes característiques adherents, que evitin el lliscament, tant en terres seques com en aquelles que estiguin afectades per l'aigua.

El material de la bota tindrà unes propietats tals que impedeixin el pas de la humitat ambiental cap a l'interior.

La bota impermeable es fabricarà , si és possible, en una sola peça, podent-se adoptar un sistema de tancament dissenyat de forma que la bota sigui estanca.

Podran confeccionar-se amb suport o sense, sense folre o folrades interiorment, amb una o més capes de teixit no absorbent, que no produeixi efectes nocius a l'usuari.

La superfície de la sola i del taló, destinada a prendre contacte amb el terra, estarà prevista de relleus i sivelles obertes per a facilitar l'eliminació del material adherit.

Les botes impermeables seran suficientment flexibles per a no causar molèsties a l'usuari, i havent estat dissenyades de forma que siguin fàcils de calçar.

Quan el sistema de tancament o qualsevol altre accessori siguin metàl·lics, hauran de ser resistents a la corrosió.

L'espessor de la canya haurà d'ésser el més homogeni possible, evitant-se irregularitats que puguin alterar la seva qualitat, funcionalitat i prestacions.

El model tipus es sotmetrà a assaigs d'envelliment en calent, envelliment en fred, d'humitat, impermeabilitat i perforació amb punxó, havent de superar-los.

Totes les botes impermeables, utilitzades pels operaris, hauran de ser homologades d'acord amb les especificacions i assaigs de la Norma Tècnica Reglamentària M-27, Resolució de la Direcció General de Treball del 3.12.1981.

i) Equip per a Soldador

L'equip que utilitzaran els soldadors, serà d'elements homologats els que ho estiguin i els que no ho estiguin, els adequats del mercat per a la seva funció específica.

L'equip estarà composat pels elements que segueixen: pantalla de soldador, mandril de cuir, parell de maniguets, parell de polaines i parell de guants per a soldador.

La pantalla serà metàl·lica, amb l'adequada força per a protegir al soldador d'espurnes, resquills, escòries i projeccions de metall fos. Estarà prevista de filtres especials per a la intensitat de les radiacions a les que ha d'enfrontar-se. Es podran posar vidres de protecció mecànica, contra impactes, que podran ser coure-filtres o davant-vidres. Els coure-filtres preservaran els filtres dels riscos mecànics, allargant així la seva vida. La missió dels davant-vidres és la de protegir els ulls de l'usuari dels riscos derivats dels possibles trencaments que pugui sofrir el feltre, i en aquelles operacions laborals en les que no és necessari l'ús del filtre, com esclofollament de les soldadures o picat de l'escòria. Els davant-vidres estaran situats entre el filtre i els ulls de l'usuari.

El mandril, maniguets, polaines i guants, estaran realitzats en cuir o material sintètic, incombustible, flexible i resistent als impactes de partícules metàl·liques, foses o sòlides. Seran còmodes per l'usuari, no produiran dermatosis i per sí mateixos mai suposaran un risc.

Els elements homologats, ho seran en virtut que el model tipus haurà superat les especificacions i assaigs de les Normes Tècniques Reglamentàries MT-3, MT-19, Resolucions de la Direcció General de Treball.

j) Guants Aïllants de l'Electricitat

Els guants aïllants de l'electricitat que utilitzaran els operaris, seran per a actuació sobre instal·lacions de baixa tensió, fins a 1.000 V. o per a maniobres d'instal·lacions d'alta tensió fins a 30.000 V.

Pels guants es podrà emprar, com a matèria primera, en la seva fabricació, cautxú d'alta qualitat, natural o sintètic, o qualsevol altre material de similars característiques aïllants i mecàniques, podent portar o no un revestiment interior de fibres tèxtils naturals. En cas de guants que porti aquest revestiment, aquest recobrirà la totalitat de la superfície interior del guant.

No tindran costures, esquerdes o deformacions ni imperfeccions que minvin les seves propietats.

Podran ser utilitzats colorants i altres additius al procés de fabricació, sempre que no disminueixin les seves característiques ni produeixin dermatosis.

S'adaptaran a la configuració de les mans, fent confortable el seu ús. No seran en cap cas ambidextres.

Els aïllants de baixa tensió seran guants normals amb una longitud, des de la punta del dit mig al fil del guant, menor o igual a 430 mm. Els aïllants d'alta tensió seran llargs, de més gran longitud que 430 mm. L'espessor serà variable, segons els diversos punts dels guants, però el màxim admès serà de 2,6 mm.

Al model tipus, la resistència a la tracció no serà inferior a 110 Kg/cm2, l'allargament a la trencada no serà inferior a 600% i la deformació permanent no serà superior al 18%.

Seran sotmesos a prova d'envelliment, després de la qual mantindran com a mínim el 80% del valor de les seves característiques mecàniques i conservaran les propietats elèctriques que s'indiquen.

Els guants de baixa tensió tindran un corrent de fuita de 8mA sotmesos a una tensió de 5.000 V. i una tensió de perforació de 6.500 V. tot mesurat amb una font de freqüència de 50 Hz. Els guants d'alta tensió tindran un corrent de fuita de 20 mA a una tensió de prova de 30.000 V i una tensió de perforació de 35.000 V.

Tots els guants aïllants d'electricitat emprats pels operaris estaran homologats, segons les especificacions i assaigs de la Norma Tècnica Reglamentària MT-4, Resolució de la Direcció General de Treball del 28.7.1975.

3.2. Sistemes de proteccions col·lectives (SPC)

Es descriu en aquest apartat les proteccions de caràcter col·lectiu, que tenen com a funció principal fer de pantalla entre el focus de possible agressió i la persona o objecte a protegir.

TANQUES AUTÒNOMES DE LIMITACIÓ I PROTECCIÓ:
Tindran com a mínim 100 cm d'alçària, i seran construïdes a base de tubs metàl·lics. La tanca ha de ser estable i no s'ha de poder moure ni tombar.

BARANES:
Les baranes envoltaran els forats verticals amb perill de caigudes de més de 2 metres.
Hauran de tenir la resistència suficient (150 kg/ml) per garantir la retenció de persones o objectes, i una alçària mínima de protecció de 90 cm, llistó intermedi i entornpeu.

CABLES DE SUBJECCIÓ DE CINTURÓ DE SEGURETAT (ANCORATGES):
Tindran la resistència suficient per suportar els esforços a què puguin ser sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.

ESCALES DE MÀ:
Hauran d'anar proveïdes de sabates antilliscants. No es faran servir simultàniament per dues persones. La longitud deposarà en 1 metre el punt superior de desembarcament.
Tindran un ancoratge perfectament resistent a la seva part superior per tal d'evitar moviments.
Tant la pujada com la baixada per l'escala de mà es farà sempre de cara a l'escala.

SENYALITZACIÓ:

Els senyals i cintes, estaran d'acord amb la normativa vigent en el moment de la realització dels treballs.
Límits per a desplaçaments de camions:
Es podran realitzar amb taulons embridats, fixats al terreny mitjançant rodons clavats al mateix, o d'altre manera eficaç.
Tapes per a petits buits i pericons :
Les seves característiques i col·locació impediran amb garantia la caiguda de persones i objectes.

Estrebació de rases:
Les excavacions en rases de profunditat major de 1,30 m i no sigui possible donar-li inclinació als talussos s'hauran d'estrebar. S'exclouen els terrenys amb roca.

Interruptors diferencials i connexions a terra:
La sensibilitat mínima dels interruptors diferencials serà de 30 mA per enllumenat i de 300 mA per força. La resistència de les connexions a terra serà com a màxim la que garanteixi, d'acord amb la sensibilitat de l'interruptor diferencial, una tensió màxima de contacte de 24 V.
La seva resistència es mesurarà periòdicament, i com a mínim en l'època seca de l'any.

Extintors:
Les característiques i tamany de l'agent extintor seran els adients al tipus d'incendi previsible, i es revisaran cada 6 mesos com a mínim.

Reg :
Les zones de pas de vehicles i maquinària es regaran convenientment per evitar alçament de pols, per trànsit dels mateixos.

4. Serveis de prevenció

SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT I SALUT:
El contractista principal disposarà d'assessorament tècnic en seguretat i salut, propi o extern.

SERVEI MÈDIC:
Els contractistes d'aquesta obra disposaran d'un servei mèdic d'empresa, propi o mancomunat.
Tot el personal de nou ingrés a la contracta, encara que sigui eventual o autònom, haurà de passar el reconeixement mèdic prelaboral obligat. Són també obligades les revisions mèdiques anuals dels treballadors ja contractats.

5. Comitè de seguretat i salut

Es constituirà Comitè de Seguretat i Salut, segons legislació vigent i allò que disposa el conveni col·lectiu provincial del sector.
Es nomenarà per escrit socorrista el treballador voluntari que tingui capacitat i coneixements acreditats de primers auxilis, amb el vist-i-plau del servei mèdic. És interessant que participi en el Comitè de Seguretat i Salut.
El socorrista revisarà mensualment la farmaciola, i reposarà immediatament el que s'hagi consumit.

6. Instal·lacions de salubritat i confort

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran, pel que fa a elements, dimensions i característiques, al que preveuen a l'especificat els articles 44 de l'Ordenança general de seguretat i higiene, i 335,336 i 337 de l'Ordenança laboral de la construcció, vidre i ceràmica.

7. Condicions econòmiques

El control econòmic de les partides que integren el pressupost de l'estudi de seguretat i salut que siguin abonables al contractista principal, serà idèntic al que s'apliqui a l'estat d'amidaments del projecte d'execució.

8. Coordinador de seguretat

El promotor ha de designar un coordinador de seguretat en la fase d'execució de les obres per a que assumeixi les funcions que el RD 1627/1997, es defineixen.

9. Obertura del centre de treball

El promotor ha d'efectuar la obertura del centre de treball abans de l'inici de les feines i comunicar-ho als Serveis Territorials de treball de la Generalitat.
La obertura del centre de treball es redactarà d'acord amb la modificació del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, en el qual informa de la no necessitat de realitzar l'avís previ que fins ara era necessari.
La comunicació d'obertura inclourà el pla de seguretat i salut al que es refereix l'article 7 del Reial Decret 196/1997.

10. Pla de seguretat i salut

El contractista principal està obligat a redactar un pla de seguretat i salut abans de l'inici de l'obra, en què s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin, adaptant aquest Estudi de seguretat i salut als seus mitjans i mètodes d'execució.
Aquest pla de seguretat i salut es farà arribar als interessats, segons estableix el Reial decret 1627/97, amb la finalitat que puguin presentar els suggeriments i les alternatives que els semblin oportuns, i puguin procedir al compliment de l'acta d'aprovació visada col·legialment pel col·legi professional corresponent.
Qualsevol modificació que introdueixi el contractista en el pla de seguretat i salut, de resultes de les alteracions i incidències que puguin produir-se en el decurs de l'execució de l'obra o bé per variacions en el projecte d'execució que ha servit de base per elaborar aquest estudi de seguretat i salut, requerirà l'aprovació del tècnic autor de l'estudi de seguretat i salut, així com del coordinador en matèria de seguretat en la fase d'execució d'obres.

11. Llibre d'incidències

A l'obra hi haurà un llibre d'incidències facilitat per la direcció facultativa, que haurà d'estar en poder del contractista o representant legal o del coordinador de seguretat en fase d'execució, i a disposició de la direcció facultativa, l'autoritat laboral o el representant dels treballadors, els quals podran fer-hi les anotacions que considerin oportunes, i que es tramitarà a la Inspecció de treball, a Barcelona, Travessera de Gràcia, 303-311, si es produeixen incompliments greus, o lleus repetidament, dins del termini de 24 hores.

T T.M. de La Coma i la Pedra, a novembre de 2023

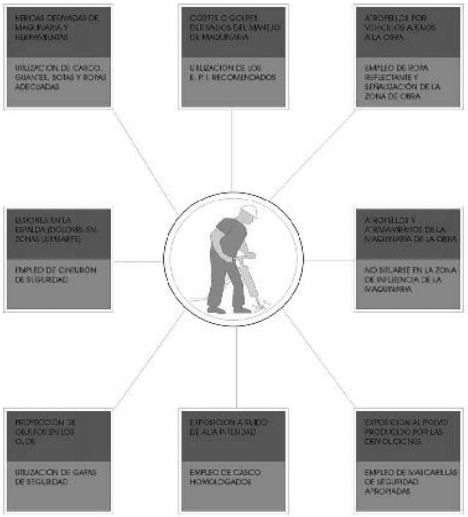
Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial – MS in Civil Engineering
Col·legiat núm. 16.134

Josep Barberillo Gesa
Enginyer Civil
Col·legiat núm. 6.410

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

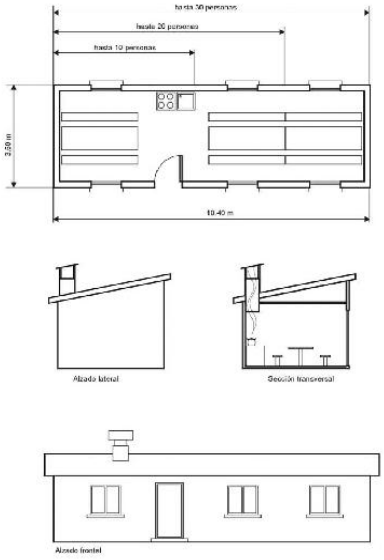
SEGURIDAD Y SALUD

RIESGOS MAS FRECUENTES



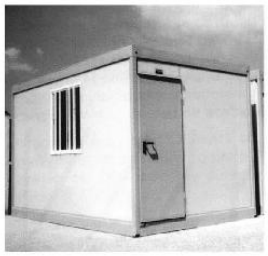
SEGURIDAD Y SALUD

CASETA COMEDOR TIPO HASTA 30 PERSONAS



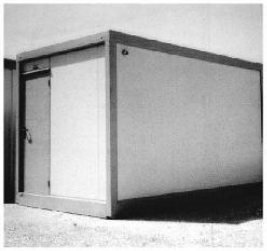
SEGURIDAD Y SALUD

INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR



MONOBLOC VESTUARIO AISLADO

MONOBLOC SANITARIO AISLADO







ARMARIOS PARA VESTUARIOS (MÚLTIPLES COMBINACIONES)

SEGURIDAD Y SALUD

MANEJO DE CARGAS





SEGURIDAD Y SALUD

EJEMPLOS



DEMOLICIÓN MECÁNICA A CIELO ABIERTO



DEMOLICIÓN MECÁNICA EN ZANJA

SEGURIDAD Y SALUD

ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
PROTECCIONES DE CABEZA, MANOS Y PIES



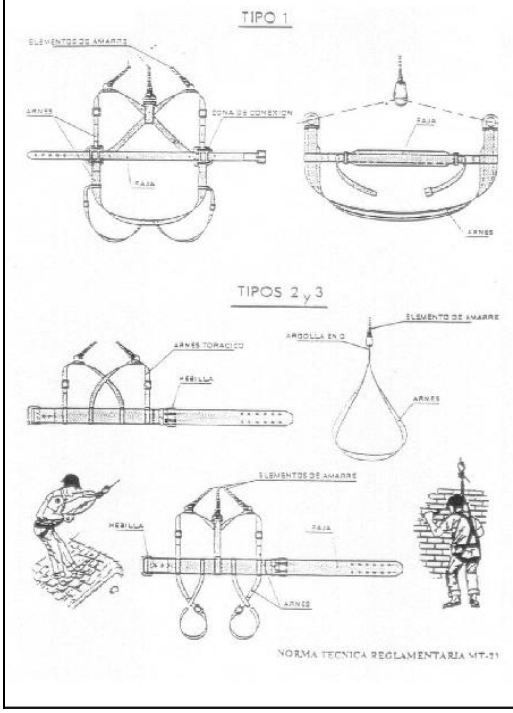
SEGURIDAD Y SALUD

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL
PROTECCIÓN DE LA VISTA Y EL OIDO



SEGURIDAD Y SALUD

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL
CINTURONES DE SEGURIDAD CLASE "B"



SEGURIDAD Y SALUD

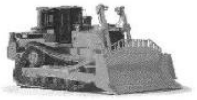
MAQUINARIA DE OBRAS MOVIMIENTO DE TIERRAS



RETROEXCAVADORA



PALA CARGADORA



BULLDOZER



EXCAVADORA MIXTA

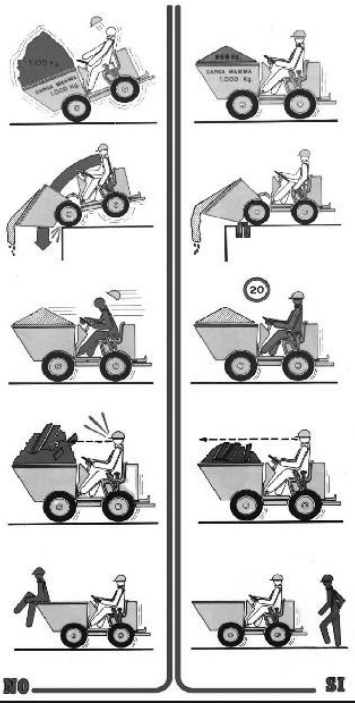


MOTONIVELADORA

RIESGOS MAS FRECUENTES	MEDIDAS CORRECTORAS
Atropellos o atrapamientos Vuelcos y deslizamientos de la maquina Maquinas en marcha fuera de control Caidas por pendientes Choques con otros vehiculos Contacto con lineas eléctricas aéreas o enterradas Ruido y vibraciones Interferencias con infraestructuras urbanas Quemaduras, golpes o Caídas de objetos o personas	- Perfecto conocimiento de la maquinaria a utilizar - Correcto uso y mantenimiento de la maquina - Se prohibe el acceso a personas no autorizadas - Se prohibe levantar o transportar personal - Uso de los E.P.I. Recomendables - Se prohibe el acceso a la zona de influencia de la maquina mientras este trabajando - Se colocarán banderolas para impedir el contacto con lineas electricas aereas.

SEGURIDAD Y SALUD

MAQUINARIA DE OBRAS DUMPER (NORMAS)



SEGURIDAD Y SALUD

MAQUINARIA DE OBRAS
MAQUINARIA PARA COMPACTACION



RODILLO TANDEM



RODILLO VIBRADORES DOBLES Y MONODIRECCIONABLES



PISÓN VIBRADOR



BANDEJA REVERSIBLE MONODIRECCIONABLES

SEGURIDAD Y SALUD

MAQUINARIA DE OBRAS
MAQUINARIA DE CORTE



CORTADORA JUNTA DE DILATACIÓN



CORTADORA DE MATERIALES "DAKAR"



TRONZADORA DE MADERA



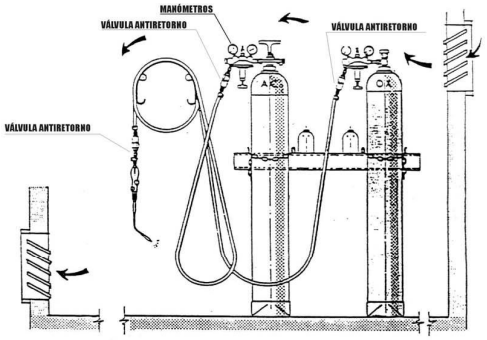
SIERRA CIRCULAR



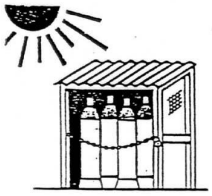
AMOLADORA ANGULAR

SEGURIDAD Y SALUD

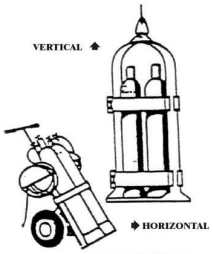
GRUPO OXICORTE CON VÁLVULA ANTIRRETORNO



INSTALACIÓN DE BOMBONAS DE OXIGENO Y ACETILENO



ALMACÉN

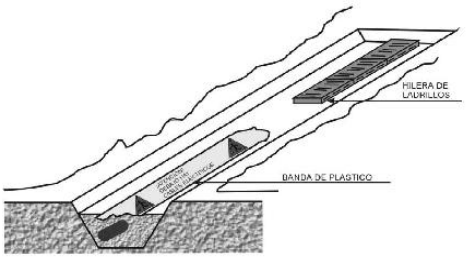


TRANSPORTE

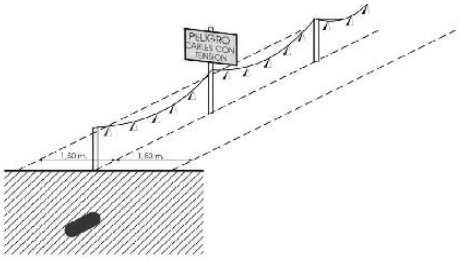
SEGURIDAD Y SALUD

TRABAJOS PREVIOS SEÑALIZACION DE CONDUCCION ELECTRICA

FORMAS MAS USUALES DE SEÑALIZACIÓN INTERIOR Y PROTECCIÓN EMPLEADAS EN CONDUCCIONES ELÉCTRICAS



SEÑALIZACIÓN EXTERIOR DE CONDUCCIONES DE ELECTRICIDAD Y DISTANCIAS PARA ÁREAS DE SEGURIDAD



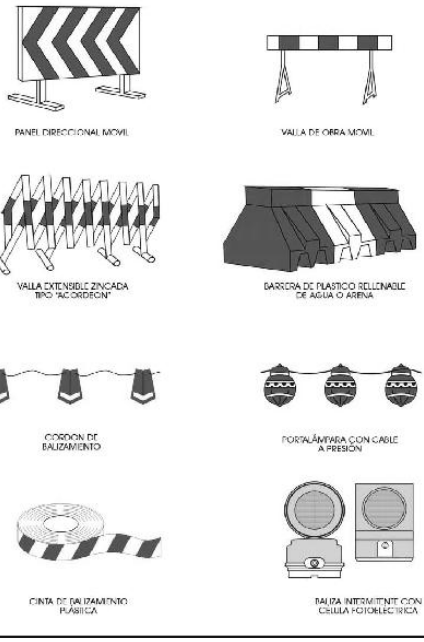
SEGURIDAD Y SALUD

SEÑALES DE REGLAMENTACION Y PRIORIDAD



SEGURIDAD Y SALUD

ELEMENTOS AUXILIARES DE SEÑALIZACIÓN



SEGURIDAD Y SALUD

SEÑALIZACIÓN DE OBRA



TB-6
CONOS DE DIVERSAS ALTURAS



BALIZA INTERMITENTE CON CELULA FOTOELECTRICA



CINTA DE BALIZAMIENTO PLASTICA



CINTA DE SEÑALIZAR SUELO (MARCA VIAL PROVISIONAL)



CINTAS DE BALIZAMIENTO (VARIOS COLORES)



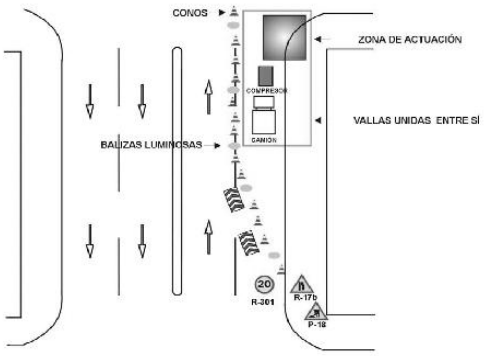
SEÑAL DE PELIGRO OBRAS LUMINOSA



TB 14
BASTIDOR MOVIL

SEGURIDAD Y SALUD

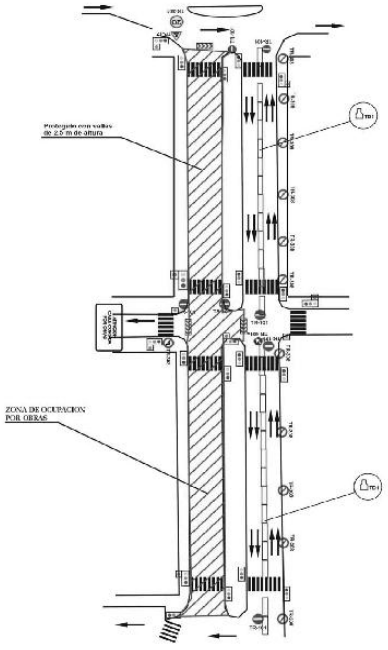
SEÑALIZACIÓN DE OBRAS
VÍA URBANA EN CARRIL LATERAL



ACTUACIONES:
1ª- BALIZAR CON CONOS
2ª- COLOCACIÓN DE SEÑALES VISUALES
3ª- COLOCACIÓN DE BALIZAS LUMINOSAS
4ª- CERRAR CON VALLAS

SEGURIDAD Y SALUD

SEÑALIZACIÓN DE OBRAS EJEMPLO DE ORDENACIÓN DEL TRÁFICO



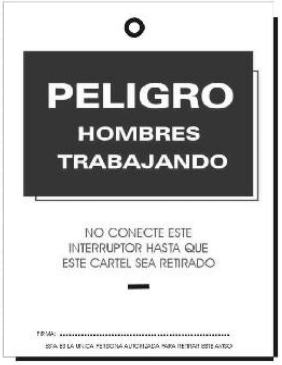
SEGURIDAD Y SALUD

SEÑALIZACION DE SEGURIDAD

CARTEL REPARACION DE EQUIPOS



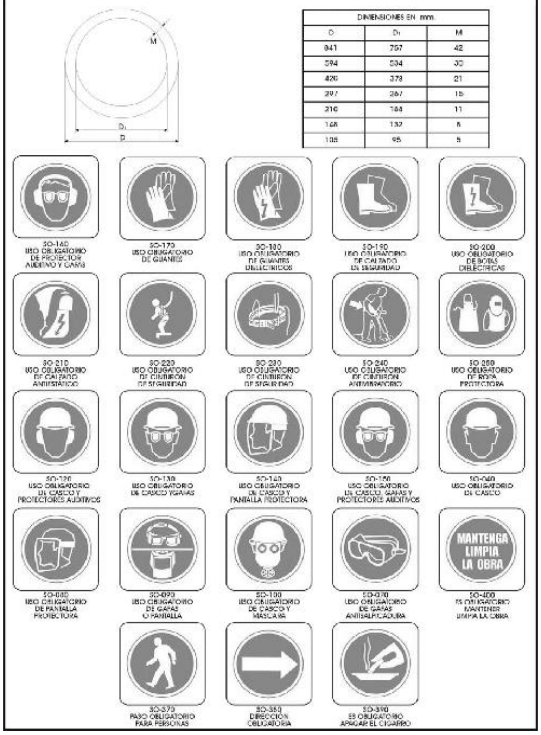
CARTEL REPARACION ELECTRICA



SEGURIDAD Y SALUD

SEÑALES DE OBLIGACIÓN

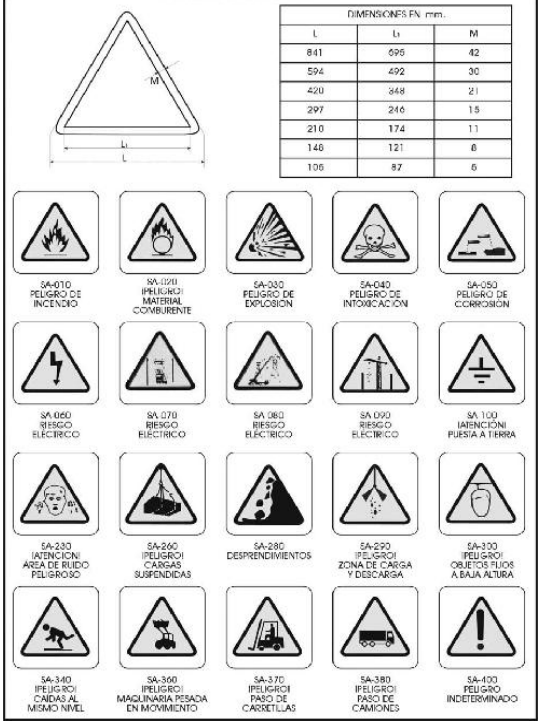
DIMENSIONES EN mm.		
D	D_1	M
841	797	42
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	184	11
148	132	8
105	95	5



SEGURIDAD Y SALUD

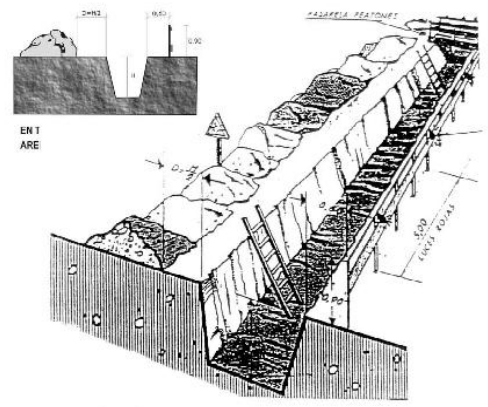
SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO

DIMENSIONES EN mm.		
L	L_1	M
841	696	42
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

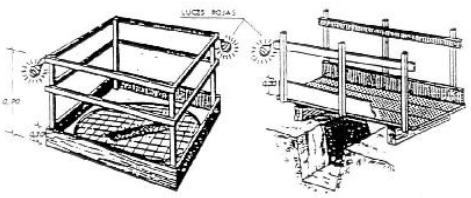


SEGURIDAD Y SALUD

EXCAVACIONES EN ZANJA



PROTECCION EN ZANJAS

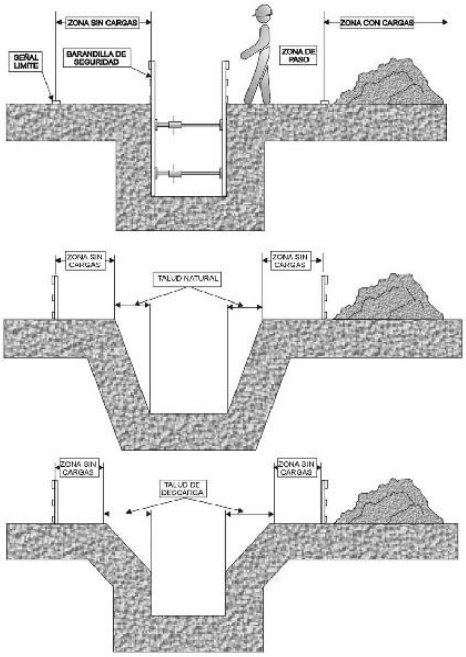


PROTECCION EN HUECOS Y APERTURAS

DETALLE DE PASARELA DE PEATONES

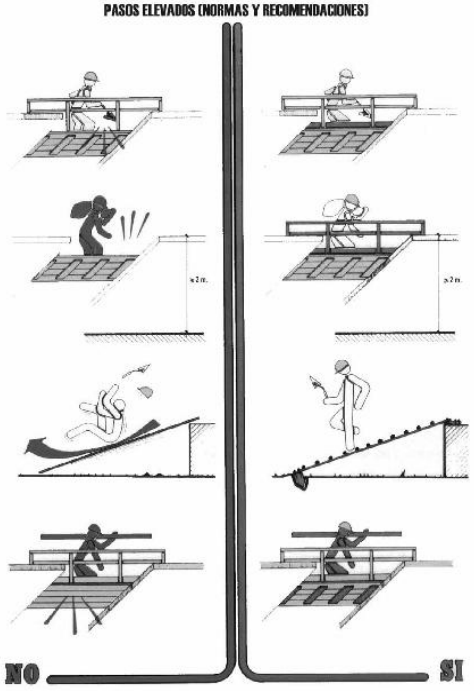
SEGURIDAD Y SALUD

EXCAVACIONES ZANJAS TIPO



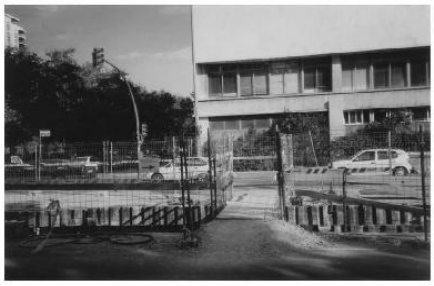
SEGURIDAD Y SALUD

PASOS ELEVADOS (NORMAS Y RECOMENDACIONES)



SEGURIDAD Y SALUD

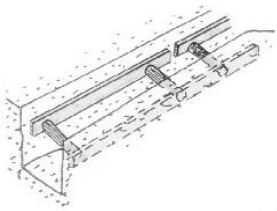
EXCAVACIONES PASARELA PARA PEATONES



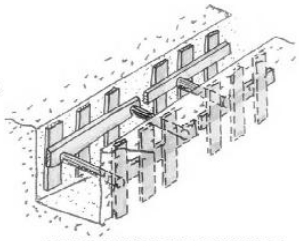


SEGURIDAD Y SALUD

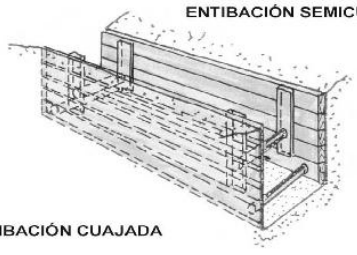
TIPOS DE ENTIBACIÓN



ENTIBACIÓN LIGERA



ENTIBACIÓN SEMICUAJADA



ENTIBACIÓN CUAJADA

SEGURIDAD Y SALUD

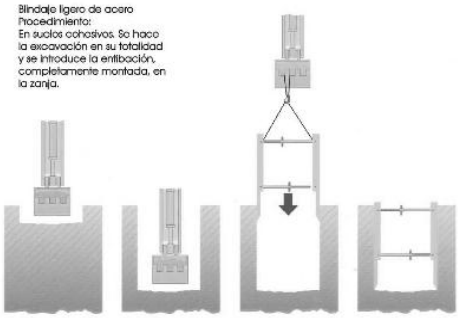
ENTIBACIONES

BLINDAJE LIGERO DE ACERO



MODO OPERATIVO

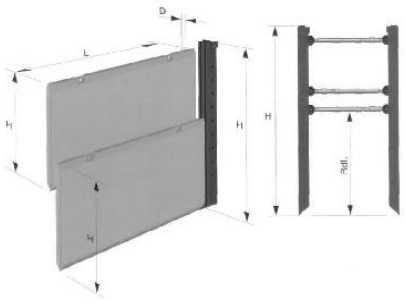
Blindaje ligero de acero
Procedimiento:
En suelos cohesivos. Se hace la excavación en su totalidad y se introduce la entibación, completamente montada, en la zanja.



SEGURIDAD Y SALUD

ENTIBACIONES

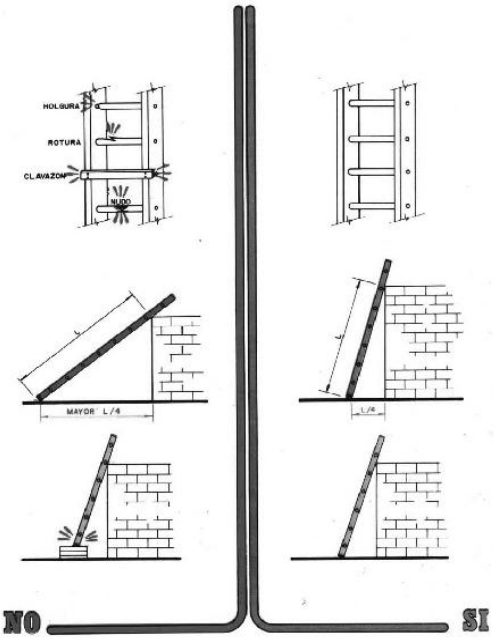
DOBLE GUIA Y Planchas Deslizantes SBH



Longitud de plancha (mm.)	Altura de plancha (mm.)	Espesor de plancha (mm.)	Peso (kg.)	Longitud del tubo (mm.)	Carga del terreno admi. kN/m2	Profundidad de zanja según TBG (m)	Plancha TIPO
2000	2400	100	540	2000	140.0	7	707
2000	1400	100	320	2000	140.0	7	711
2500	2400	100	564	2500	90.8	7	708
2500	1400	100	396	2500	90.8	7	712
3000	2400	100	720	3000	63.0	7	701
3000	1400	100	476	3000	63.0	7	704
3500	2400	100	850	3500	46.4	7	702
3500	1400	100	580	3500	46.4	7	705
4000	2400	100	918	4000	35.5	6.2	703
4000	1400	100	650	4000	35.5	6.2	706

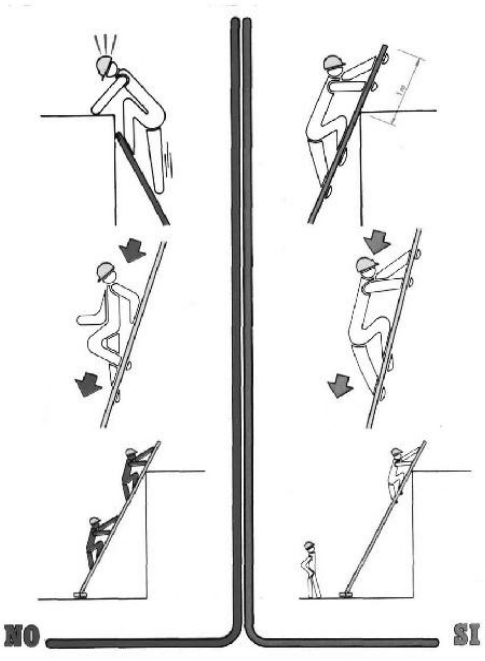
SEGURIDAD Y SALUD

ESCALERAS DE MANO NORMAS DE SEGURIDAD



SEGURIDAD Y SALUD

ESCALERAS DE MANO NORMAS DE SEGURIDAD



SEGURIDAD Y SALUD

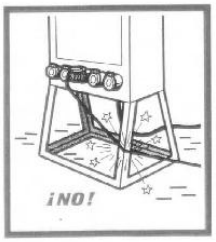
ELECTRICIDAD EN OBRA
NORMAS DE SEGURIDAD



Manipular con prudencia las conexiones y clavijas.



Utilizar clavijas y tomas normalizadas.



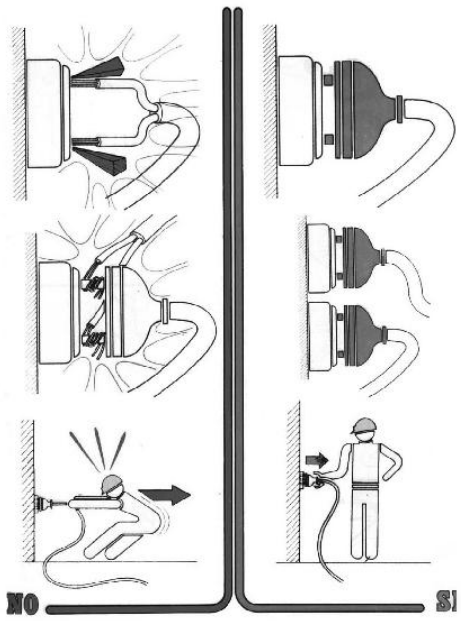
No colocar los cables sobre aristas vivas. Los aislamientos de los cables eléctricos son las garantías de su seguridad.



Hay que proteger al máximo las canalizaciones eléctricas contra los riesgos de aplastamiento, cizalladura, cortes, etc..., Debe remplazarse todo cable estropeado..

SEGURIDAD Y SALUD

ELECTRICIDAD EN OBRA NORMAS Y RECOMENDACIONES



SEGURIDAD Y SALUD

SOLDADURA ELECTRICA NORMAS DE SEGURIDAD

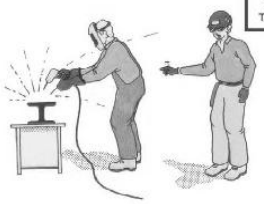
EN INTERRUPCIONES LARGAS O EMPALMES DE CABLES ¡DESCONECTAR!



¡CUIDADO! LOS RAYOS ULTRAVIOLETA DEL ARCO ELÉCTRICO SON TAMBIÉN PERJUDICIALES PARA LA PIEL



TRABAJANDO JUNTO A SOLDADORES HAY QUE USAR TAMBIÉN GAFAS PROTECTORAS

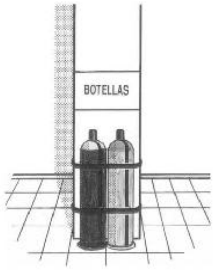


SEGURIDAD Y SALUD

SOLDADURA OXIACETILENICA NORMAS DE SEGURIDAD 1



MANTENER LAS BOTELLAS EN POSICIÓN VERTICAL





SOPORTE PARA TRANSPORTAR BOTELLAS

SEGURIDAD Y SALUD

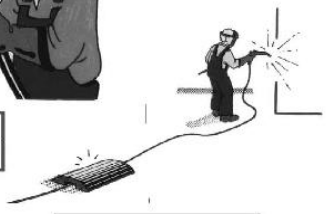
SOLDADURA OXIACETILENICA NORMAS DE SEGURIDAD





INSPECCIONAR LOS LOCALES ADYACENTES

¡PELIGRO DE EXPLOSIÓN!



¡UTILIZAR UN ENCENDEDOR DE CHISPA PARA ENCENDER EL SOPLETE!

PROTEGER LAS MANGUERAS CON APOYOS DE PASO RESISTENTES A LA COMPRESIÓN

SEGURIDAD Y SALUD

ELEMENTOS AUXILIARES DE IZADO

CABLES Y GANCHOS - 1



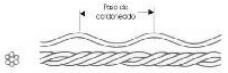


Fig. 9: Cordón de 7 alambres (1+6)

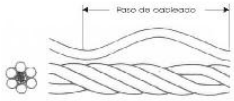


Fig. 10: Cable de 6 cordones, 19 alambres

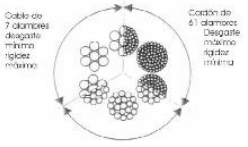
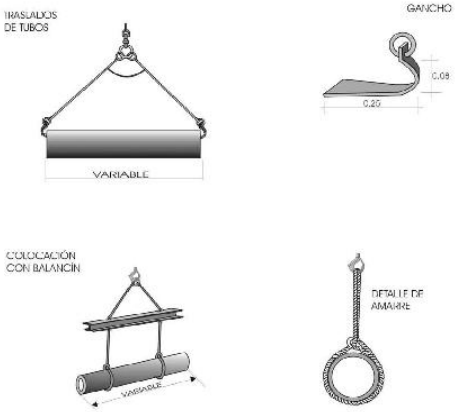


Fig. 11 Ejemplos de cables de 6 cordones.

SEGURIDAD Y SALUD

ELEMENTOS AUXILIARES DE IZADO

EJEMPLOS IZADO



SEGURIDAD Y SALUD

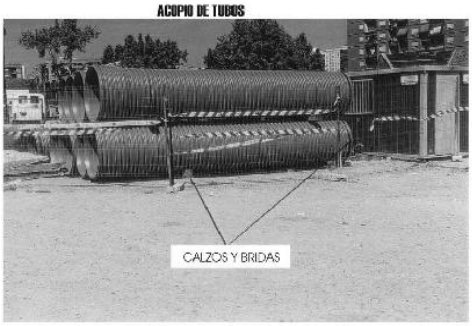
ELEMENTOS AUXILIARES DE IZADO

GESTOS CODIFICADOS - 2

Significado	Descripción	Ilustración
Avanzar	Los dos brazos doblados, las palmas de las manos hacia el interior, los antebrazos se mueven lentamente hacia el cuerpo.	
Retroceder	Los dos brazos doblados, las palmas de las manos hacia el exterior, los antebrazos se mueven lentamente, alejándose del cuerpo.	
Hacia la derecha: Con respecto al encargado de las señales.	El brazo derecho extendido más o menos en horizontal, la palma de la mano derecha hacia abajo, hace pequeños movimientos lentos indicando la dirección.	
Hacia la izquierda: Con respecto al encargado de las señales..	El brazo izquierdo extendido más o menos en horizontal, la palma de la mano izquierda hacia abajo, hace pequeños movimientos lentos indicando la dirección.	
Distancia horizontal.	Las manos indican la distancia.	

SEGURIDAD Y SALUD

ACOPIO DE TUBOS



CORRECTO



INCORRECTO

SEGURIDAD Y SALUD

ORDENACION DE LA OBRA VALLAS DE PROTECCIÓN Y CERRAMIENTO





SEGURIDAD Y SALUD

TRABAJOS CON HORMIGONES

EJEMPLOS



VERTIDO DE HORMIGÓN DE RECUBRIMIENTO



VERTIDO DE HORMIGON DE FIRME

SEGURIDAD Y SALUD

COLOCACION DE TUBERIA

EJEMPLOS

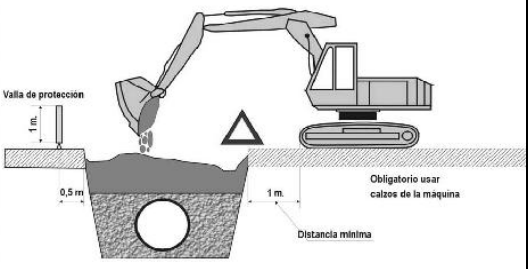


COLOCACIÓN TUBERÍA DE P.V.C. (RIB-LOC)

SEGURIDAD Y SALUD

RELLENOS

RIESGOS MAS FRECUENTES



RELLENOS

RIESGOS MAS FRECUENTES	MEDIDAS CORRECTORAS
Desprendimientos o deslizamientos de tierras Atropellos y atrapamientos Colisiones, vuelcos y falsas maniobras Maquinas en marcha fuera de control Caídas por pendientes de personal y maquinaria Caídas de personal a distinto nivel Caídas de personal al mismo nivel Contacto con líneas eléctricas aéreas o enterradas Ruido y vibraciones Interferencias con infraestructuras urbanas Quemaduras y golpes Caídas de objetos	- Empleo del talud adecuado según terreno - Entibación adecuada en zanjas. - Perfecto conocimiento de la maquinaria a utilizar - Correcto uso y mantenimiento de la maquinaria - Se prohibe el acceso a personas no autorizadas - Se prohibe levantar o transportar personal - Uso de los E.P.I. Recomendables - Se prohibe el acceso a la zona de influencia de la maquina mientras este trabajando - Se colocarán banderolas para impedir el contacto con lineas electricas aereas. - Colocación de vallas de protección

SEGURIDAD Y SALUD

TRABAJOS EN INTERIOR DE COLECTORES



1º- ANTES DE INICIAR LOS TRABAJOS COLOCARSE EL CHALECO REFLECTANTE

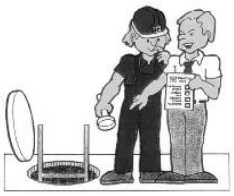
2º- PROTEGER EL ACCESO MEDIANTE EL VEHÍCULO CON LA LUZ DE DESTELLO GIRATORIA, LA LUZ DE EMERGENCIA Y PONER EL FRENO DE MANO



SEGURIDAD Y SALUD

TRABAJOS EN INTERIOR DE COLECTORES

5º- RECABAR INFORMACIÓN ANTES DEL DESCENSO, Y SIEMPRE CON LA AUTORIZACIÓN DEL RESPONSABLE





6º- PREVER LA ILUMINACIÓN Y MEDIOS NECESARIOS

SEGURIDAD Y SALUD

TRABAJOS CON HORMIGONES
MANIOBRAS INCORRECTAS
EJEMPLOS



MANEJO INCORRECTO DE LA CANALETA DE VERTIDO
PELIGRO DE CAÍDA A DISTINTO NIVEL



MANEJO DE LA CANALETA DE VERTIDO EN POSICIÓN FORZADA
PELIGRO DE CAÍDA AL MISMO Y A DISTINTO NIVEL

SEGURIDAD Y SALUD

EQUIPAMIENTO DEFICIENTE



EQUIPAMIENTO SEGURO



GESTIÓ DE RESIDUS

ANNEX 12: GESTIÓ DE RESIDUS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
2. NORMATIVA APLICABLE 3
3. METODOLOGIA 4
4. UTILITZACIÓ D'ÀRIDS RECICLATS 6

APÈNDIX NÚM. 12.1. FITXES DE GESTIÓ DE RESIDUS

1. INTRODUCCIÓ

L'activitat de la construcció origina un volum important de residus, tant si en els treballs previs s'ha d'enderrocar una construcció preexistent com si s'han d'efectuar moviments de terres i demolició de paviments. Durant la realització de les obres també s'origina una quantitat important de residus en forma de sobrants i de restes diverses.

Amb l'aprofitament d'allò que ja existeix s'aconsegueix reduir l'efecte de l'impacte global de la indústria de la construcció perquè permet que es redueixi la quantitat necessària de matèries primeres i que disminueixi la quantitat de nous productes que cal fabricar.

La millor manera de gestionar els sobrants d'una obra és que no n'hi hagi, o que a la mateixa obra es redueixi tant com es pugui la quantitat de productes sobrers.

A nivell normatiu a Catalunya el Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció tenia la voluntat de satisfer el conjunt dels requisits mediambientals, des de la regulació de les operacions de gestió dels residus, el foment de l'aprofitament i la possible valorització dels materials i elements constructius sobrers.

Al 2008 es produeix l'entrada en vigor a nivell estatal del RD 105/2008, d'1 de febrer pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, que pretén corregir la situació amb la finalitat d'aconseguir un desenvolupament més sostenible de l'activitat constructiva.

1. Estableix la obligació d'incloure en el projecte un estudi de gestió dels residus amb una estimació de quantitats generades, mesures a adoptar i la inclusió dels costos per part del contractista.

2. Exigeix la separació dels residus a l'origen, l'obra, el que pot generar un benefici de la venta directe d'aquests materials separats pels quals ja hi existeix un mercat.

3. Les Administracions Públiques que intervinguin com a promotors hauran de fomentar les mesures per a la prevenció de residus, i la utilització d'àrids i altres productes procedents de la seva valorització

A l'agost de 2010 entra en vigor el Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

El Decret es desplega per tal d'adaptar la normativa catalana a la legislació estatal sobre residus de construcció i demolició, en concret al RD 105/2008, la Llei 8/2008 i el Decret legislatiu 1/2009.

El present estudi desenvolupa bàsicament els punts que el Reial Decret indica que són obligació del promotor i que ha d'incloure el projecte i donat que en aquest cas el promotor és una Administració Pública es fa esment dels materials valoritzats de residus de diferents processos industrials que es poden utilitzar en substitució dels àrids petris.

2. NORMATIVA APLICABLE

- Directiva 75/442/CE, relativa als residus (modificada per la Directiva 91/156/CE, de 18 de març i la Decisió 96/350/CE)
- Llei 10/1998, de residus (Estatal)
- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. (Estatal)
- DECRET LEGISLATIU 1/2009 de 28 de juliol Text refós de la Llei reguladora dels residus.
- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
- ORDRE de 15 de febrer de 1996, sobre valorització d'escòries

L'article 4 de Reial decret 105/2008 defineix les obligacions del productor de residus de construcció i demolició i el contingut que ha de tenir el present estudi.

El decret 89/2010 adapta les disposicions del Reial decret a la normativa autonòmica i estableix entre les obligacions de la persona productora de residus de la construcció i demolició el d'incloure en el projecte d'execució de l'obra, si aquest escau, un estudi de gestió de residus de construcció i demolició, d'acord amb allò establert a l'article 4 del Reial Decret 105/2008 en la forma i amb el contingut establert en el model normalitzat que aprovi l'Agència de Residus de Catalunya, i que està disponible a la seva seu electrònica.

Donat que aquest model normalitzat encara no és disponible, per donar compliment al Reial decret atenem al contingut definit al mencionat article 4:

1. A més dels requisits exigits per la legislació sobre residus, el productor de residus de construcció i demolició haurà de complir amb les següents obligacions:

a) Incloure en el projecte d'execució de l'obra un estudi de gestió de residus de construcció i demolició, que contindrà com a mínim:

1. Una estimació de la quantitat, expressada en tones i en metres cúbics, dels residus de construcció i demolició que es generaran a l'obra, codificats d'acord amb la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus, o norma que la substitueixi.
2. Les mesures per a la prevenció de residus a l'obra objecte del projecte.
3. Les operacions de reutilització, valorització o eliminació a què es destinaran els residus que es generaran a l'obra.
4. Les mesures per a la separació dels residus en obra, en particular, per al compliment per part del posseïdor dels residus, de l'obligació establerta en l'apartat 5 de l'article 5.
5. Els plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzemament, maneig, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dins de l'obra.

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

6. Les prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, en relació amb l'emmagatzemament, maneig, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dins de l'obra.
7. Una valoració del cost previst de la gestió dels residus de construcció i demolició que formarà part del pressupost del projecte en capítol independent.

b) En obres de demolició, rehabilitació, reparació o reforma, fer un inventari dels residus perillosos que es generaran, que s'haurà d'incloure en l'estudi de gestió a què es refereix la lletra a) de l'apartat 1, així com preveure la seva retirada selectiva, a fi d'evitar la barreja entre ells o amb altres residus no perillosos, i assegurar la seva tramesa a gestors autoritzats de residus perillosos.

c) Disposar de la documentació que acrediti que els residus de construcció i demolició realment produïts a les seves obres han estat gestionats, en el seu cas, en obra o lliurat a una instal·lació de valorització o d'eliminació per al seu tractament per gestor de residus autoritzat, en els termes recollits en aquest reial decret i, en particular, en l'estudi de gestió de residus de l'obra o en les seves modificacions. La documentació corresponent a cada any natural s'haurà de mantenir durant els cinc anys següents.

d) En el cas d'obres sotmeses a llicència urbanística, constituir, quan procedeixi, en els termes previstos en la legislació de les comunitats autònomes, la fiança o garantia financer equivalent que asseguri el compliment dels requisits establerts en l'esmentada llicència en relació amb els residus de construcció i demolició de l'obra. 2. En el cas d'obres d'edificació, quan es presenti un projecte bàsic per a l'obtenció de la llicència urbanística, l'esmentat projecte contindrà, almenys, els documents referits en els números 1, 2, 3, 4 i 7 de la lletra a) i en la lletra b) de l'apartat 1.

3. METODOLOGIA

Donat que encara no està aprovat el model normalitzat d'estudi de gestió de residus, i donada l'adaptació de la normativa de Catalunya a la normativa estatal, per donar compliment al contingut definit al mencionat article 4 del Reial decret s'emplenen les fitxes adjuntes a l'efecte de donar compliment al RD 105/2008. A continuació es detalla cadascú dels punts que es detallen a les fitxes adjuntes.

QUANTITAT DE RESIDUS QUE ES GENERARAN:
Es fa l'estimació de la quantitat dels residus de construcció i demolició que es generaran en l'obra, expressada en tones i en metres cúbics, d'una banda els residus procedents de la demolició i d'una altra els procedents de la construcció. També s'avalua si els materials d'excavació constitueixen o no un residu. Si es reutilitzen a obra o es porten a abocador.

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS

En cas de detectar dins de l'obra residus perillosos es gestionaran a part per evitar que contaminin els altres residus.

MESURES PER A LA PREVENCIÓ DE RESIDUS EN L'OBRA (MINIMITZACIÓ)

Es marquen les operacions previstes durant l'elaboració del projecte, les accions que es duran a terme durant l'obra

OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ

S'indiquen si hi ha elements de construcció reutilitzables i la quantitat.

MESURES PER A LA SEPARACIÓ DELS RESIDUS EN OBRA

S'indiquen les mesures de gestió que es realitzaran a obra, quin volum de terres es reutilitzarà a la mateixa obra o a altra autoritzada i quin volum de terres es portarà a abocador o valoritzador.

D'acord a les fraccions indicades al RD cal o no separar els diferents tipus de residus, malgrat no ser obligada també es poden preveure operacions de destria i recollida selectiva dels residus que s'indiquen en aquest apartat. S'indica on es gestionaran els residus fora de l'obra amb indicació de tipus de residu, el gestor, l'adreça i el codi de gestor.

PLÀNOLS DE LES INSTAL·LACIONS

Degut a la facilitat constructiva les instal·lacions per a l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra es decidiran durant la fase d'execució.

PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DEL PROJECTE

S'incorporen al plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, les prescripcions en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra.

S'afegeix en el present Estudi de Gestió de residus, segons fitxes adjuntes un apartat de plec de condicions tècniques.

COST PREVIST DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

En base als valors considerats en el projecte es realitza el pressupost estimatiu de la classificació, el transport i la valorització o abocador.

4. UTILITZACIÓ D'ÀRIDS RECICLATS

És pot utilitzat àrid procedent del matxuqueig de materials procedents d'altres obres de construcció i demolició o àrids artificials.

L'ús d'àrids artificials de residus industrials, tot i que no contribueix a reduir els residus propis de l'obra és una mesura que contribueix amb la finalitat d'aconseguir un desenvolupament més sostenible de l'activitat constructiva.

L'Ordre de 15 de febrer de 1996, sobre valorització d'escòries es aplicable a dos tipus d'escòries valoritzables; les procedents de residus municipals i les resultants de processos termometal·lúrgics. L'Ordre fa la seva classificació i caracterització i assenyala la seva utilització.

Escòries d'alts forns (resultant de processos termometal·lúrgics).

És molt utilitzada l'escòria dels alts forns ja que genera un producte granular molt compacte i dens. Cal utilitzar-lo en zones no humides amb un nivell freàtic el més profund possible.

Escòries procedents de la incineració de residus municipals

En obra pública s'utilitza amb freqüència l'escòria procedent de la incineració de residus municipals. L'escòria després de tenir un procés posterior es pot utilitzar amb totes les garanties com a millores d'esplanades i subbases. Cal utilitzar-lo en zones no humides amb un nivell freàtic el més profund possible.

APÈNDIX NÚM. 12.1. FITXES DE GESTIÓ DE RESIDUS

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, obra nova, Ampliació

tipus
quantitats
codificació

REAL DECRETO 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc
DECRET 89/2010, Regulador de la producció i gestió de residus de la construcció,i enderroc

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

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	Urbanització de la Plaça del Toll		
Situació:	Plaça del Toll		
Municipi :	La Coma i la Pedra	Comarca :	Solsonès

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

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

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes	Volum
grava i sorra compacta		0,00	0,00
grava i sorra solta		128,18	75,40
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		128,18 t	75,40 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				abocador
	mateixa obra		altra obra		
	si		no		si

Residus d'enderroc

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
obra de fàbrica	170102	0,542	0,000	0,512	0,000
formigó	170101	0,084	0,000	0,062	0,000
petris	170107	0,052	10,500	0,082	7,500
metalls	170407	0,004	0,000	0,001	0,000
fustes	170201	0,023	2,968	0,066	3,710
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	5,000	0,001	6,300
fibrociment	170605	0,010	0,000	0,018	0,000
.....		-	0,000	-	0,000
.....		0,000	0,000	0,000	0,000
.....		0,000	0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc		0,7556	18,47 t	0,7544	17,51 m³

Residus de construcció

	Codificació res Ordre MAM/304/2(	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
sobrants d'execució		0,0500	0,0000	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	-

2 / 6 RESIDUS Enderroc,Rehabilitació i Ampliació Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya desembre de 2011. V5 (Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC")

MINIMITZACIÓ

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

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents	
1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	-
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	-
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, tarimes, parquets reutilitzables o reciclables	2,97 t	3,71 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	2,97 t	3,71 m^3

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m^3 (+20%)	reutilització a la mateixa obra	reutilització a altra autoritzada	Terres per a l'abocador (m^3)
terra vegetal	0	0,00	0,00	0,00
graves/ sorres/ pedrapie	90,48	20,99	0,00	69,49
argiles	0	0,00	0,00	0,00
altres	0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0			0,00
Total	90,48	20,99	0,00	69,49

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

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	2,97	si	no especial
Vidres	1	0,00	no	no especial
Plàstics	0,50	0,00	no	no especial
Paper i cartró	0,50	0,00	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

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

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

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

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

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

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

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu (decret 161/2001)

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
Runes i terres (Recoll.transf)	Gestora runes Bages, SL	ctra.Pont-Ripoll km.3,6, Moriscots, Olius	E-905.05
Paper,cartró,vidre,metall,fusta	Containers Berguedà SL	c. Serra Farriols p.137, Berga	E-753.01
Compostatge residus vegetals	APENSOL, S.L.	Pl. 2 parc.18, Olius	E-1214.11

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	0,00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 €/m^3 (mínim 100 €)	5,00
La distància mitjana al 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 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%)	0,00 €/m^3	5,00 €/m^3	5,00 €/m^3	70,00 €/m^3
Terres	69,49	1000,00	347,45	626,04	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
				runa neta	runa bruta
Construcció	m^3 (+35%)			4,00 €/m^3	15,00 €/m^3
Formigó	0,00	0,00	-	0,00	-
Maons i ceràmics	0,00	-	-	-	0,00
Petris barrejats	10,12	-	50,62	-	151,87
Metalls	0,00	-	-	-	0,00
Fusta	5,01	0,00	25,04	20,03	-
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	0,00	-	-	-	0,00
Paper i cartró	0,00	-	-	-	0,00
Guixos i no especials	0,00	-	-	-	0,00
Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillosos Especials	8,50	0,00			340,20
		0,00	423,12	646,07	492,07

Elements Auxiliars

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

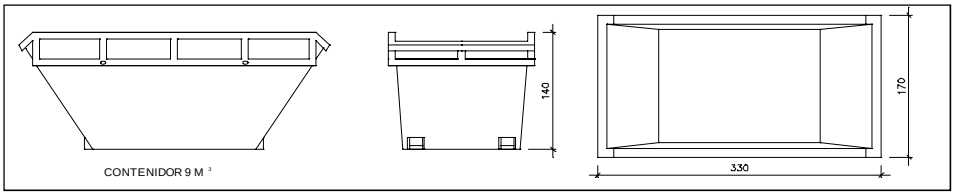
El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 1.561,26 €

El volum dels residus és de : 146,07 m^3

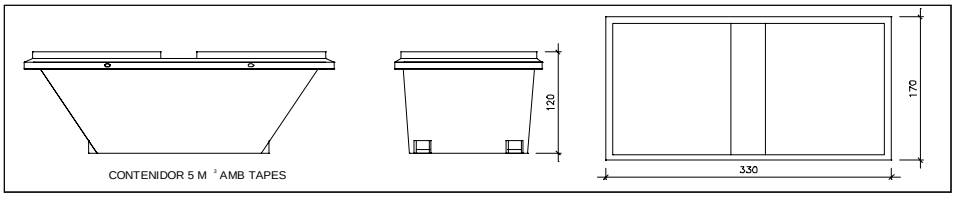
El pressupost de la gestió de residus és de :	1.561,26	euros

4 / 6 RESIDUS Enderroc, Rehabilitació i Ampliació Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya febrer 2011 V4 (Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC")

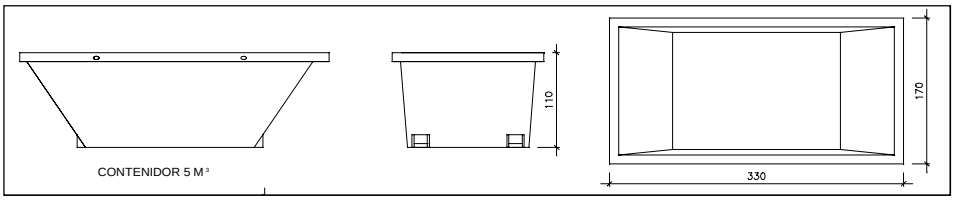
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL.LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



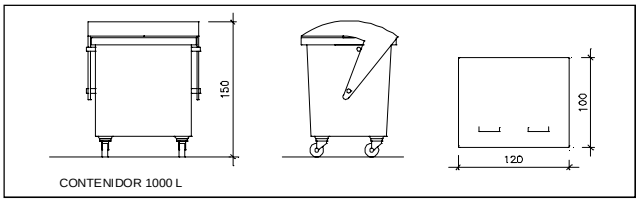
Contenidor 9 m^3. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta — unitats | -



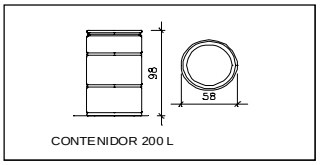
Contenidor 5 m^3. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta — unitats | -



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



Contenidor 1000 L. Apte per a paper i cartró, plàstics — unitats | -



Bidó 200 L.Apte per a residus especials — unitats | -

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

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

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

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

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

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

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

FIANÇA

FIANÇA MUNICIPAL SEGONS DECRET 89/2010

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

Previsió inicial de l'Estudi		Percentatge de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	121,61 T		121,61 T
Total construcció i enderroc (tones)	15,50 T	0,00 %	15,50 T

Si per les previsions del Pla de gestió de residus (que ha d'elaborar el contractista), es modifiquen les previsions de generació de residus, per causa de modificació dels procediments de treball o en l'execució de les obres, aquest document s'actualizarà i les noves dades es faran arribar a :

L'Ajuntament d'/de La Coma i la Pedra

Càlcul de la fiança			
Residus d'excavació *	121,61 T	11 euros/T	1337,68 euros
Residus de construcció i enderroc *	15,50 T	11 euros/T	170,50 euros
		PES TOTAL DELS RESIDUS	137,1 Tones
		Total fiança **	1.508,18 euros

* Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previssió final de L'Estudi (apartat superior)
** Fiança mínima 150€

URBANITZACIÓ DE
LA PLAÇA DEL TOLL

DOCUMENT NÚM. 2

P L À N O L S

P L À N O L S



SITUACIÓ DEL POBLE DE LA COMA I LA PEDRA



EMPLAÇAMENT DEL POBLE DE LA COMA I LA PEDRA



SITUACIÓ DE LA COMA I LA PEDRA

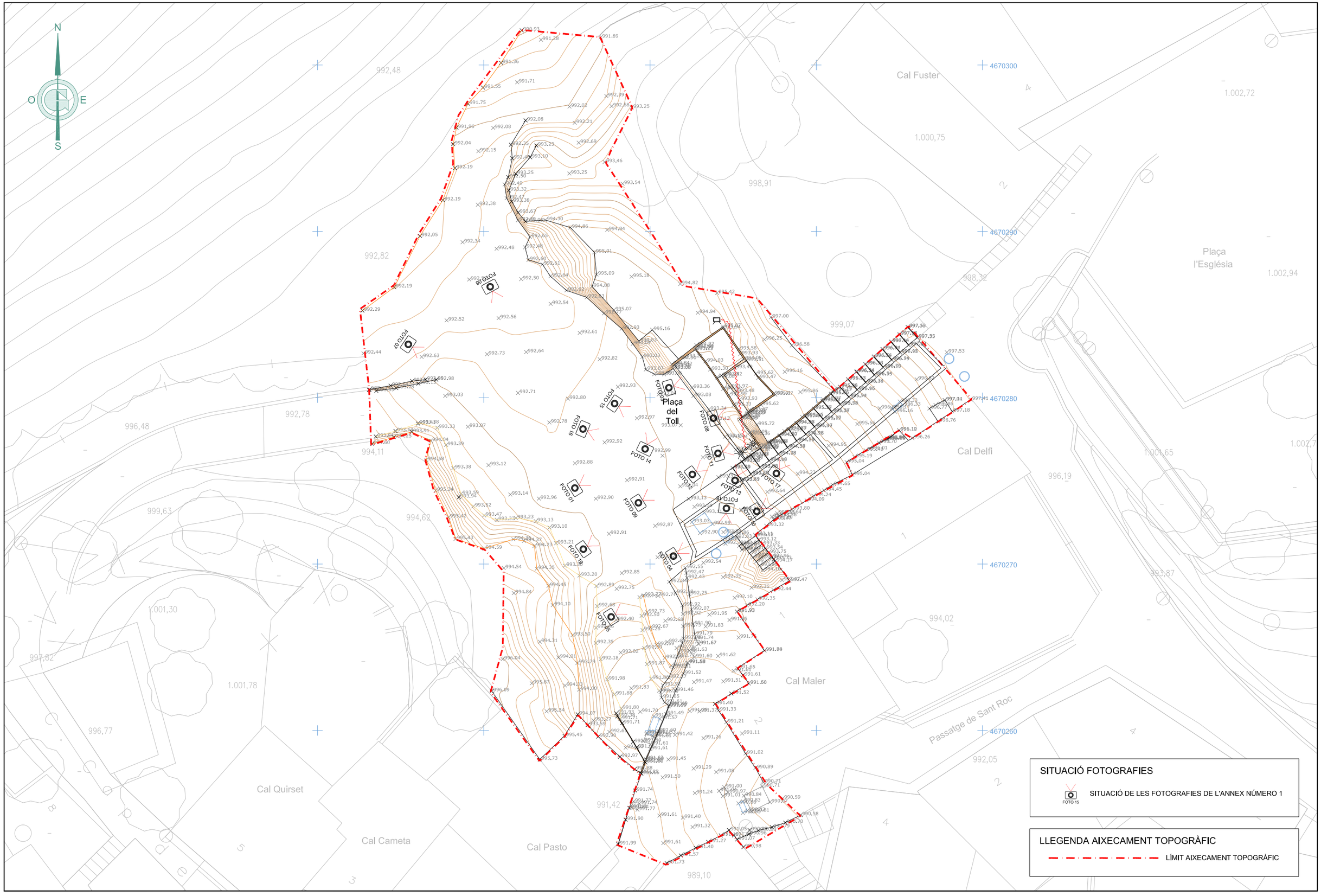


EMPLAÇAMENT DE LA PLAÇA DEL TOLL

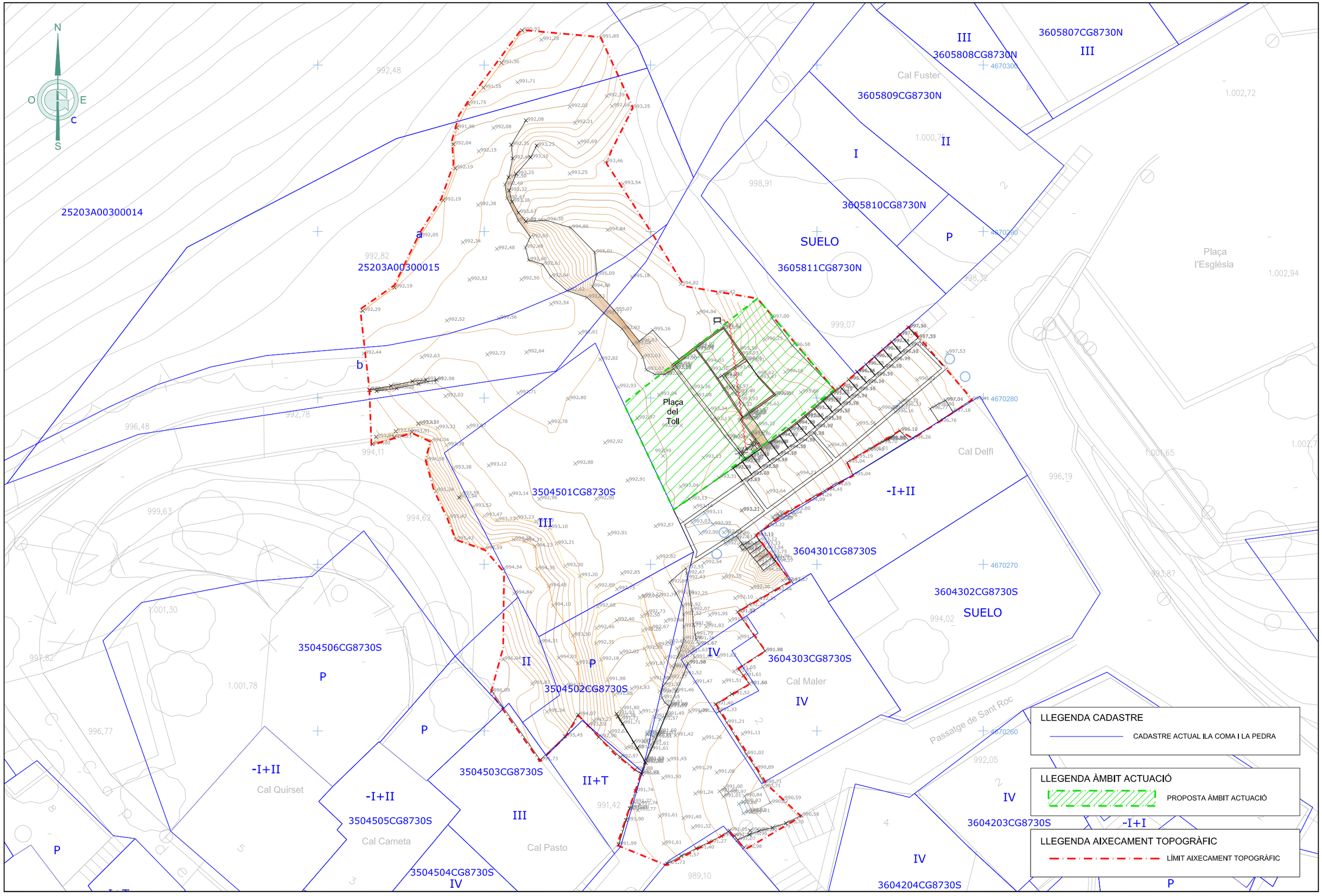
Ajuntament La Coma i la Pedra	GESA JOSEP BARBERILLO i NUALART *Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering* *Col·legiat núm. 16.134*	teléfon 93 846 53 20 gesa@gesa.cat JOSEP BARBERILLO i GESA *Enginyer Civil* *Col·legiat núm. 6.410*	NOVEMBRE 2023 P1780 - 00 - SITUACIÓ	URBANITZACIÓ DE LA PLAÇA DEL TOLL	*Situació i Emplaçament*	01 S/E



Ajuntament La Coma i la Pedra	GESA JOSEP BARBERILLO i NUALART *Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering* *Col·legiat núm. 16.134* JOSEP BARBERILLO i GESA *Enginyer Civil* *Col·legiat núm. 6.410*	telèfon 93 846 53 20 gesa@gesa.cat	NOVEMBRE 2023 P1780 - 01 - TOPO La Coma i la Pedra	URBANITZACIÓ DE LA PLAÇA DEL TOLL	*Sobreposició Ortofoto amb Topogràfic i Cartogràfic*	02 1/200



Ajuntament La Coma i la Pedra	GESA JOSEP BARBERILLO i NUALART *Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering* *Col·legiat núm. 16.134*	teléfon 93 846 53 20 gesa@gesa.cat JOSEP BARBERILLO i GESA *Enginyer Civil* *Col·legiat núm. 6.410*	NOVEMBRE 2023 P1780 - 01 - TOPO La Coma i la Pedra	URBANITZACIÓ DE LA PLAÇA DEL TOLL	*Topogràfic Estat Actual i Situació de Fotografies*	03 1/200



Ajuntament La Coma i la Pedra	GESA JOSEP BARBERILLO i NUALART *Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering* *Col·legiat núm. 16.134* JOSEP BARBERILLO i GESA *Enginyer Civil* *Col·legiat núm. 6.410*	telèfon 93 846 53 20 gesa@gesa.cat	NOVEMBRE 2023 P1780 - 01 - TOPO La Coma i la Pedra	URBANITZACIÓ DE LA PLAÇA DEL TOLL	*Sobreposició Cadastre Actual amb Topogràfic i Cartogràfic*	04 1/200



INFORMACIÓ CARTOGRÀFICA DE BASE

- Límit comarcal
- Límit municipal
- Llac i embassament o zona humida
- Curs fluvial
- Canal o séquia
- Corba de nivell
- Edificació existent

RÈGIM I ÀMBITS DE PLANEJAMENT

- Àmbit de sòl urbà
- Límit de zona de sòl urbà
- Límit d'edificació
- Límit d'afecció
- Sòl urbanitzable en execució
- Pla parcial urbanístic (P.P.U.)
- Pla de millora urbana (P.M.U.)
- Polígon d'actuació urbanística (P.A.U.)
- Pla especial urbanístic (P.E.U.)

SISTEMES EN SÒL URBÀ O URBANITZABLE

Viari	clau SX
Equipaments	
Comunitaris	clau SE
Esportius	clau SE.1
Serveis tècnics i ambientals	clau ST
Espais lliures	clau SV
Hidrogràfic	clau SH
Habitatge dotacional públic	clau SD

ZONES EN SÒL URBÀ O URBANITZABLE

Àmbit privat no edificable	segons clau
Nucli històric	clau 1
Front de cases tradicionals	
Existents	clau 2
De nova creació	clau 2b
De nova creació	clau 2c
Masies i/o cases rurals	
Existents de conservació	clau 4.1
De nova creació i/o repetibles	clau 4.2
Habitatge unifamiliar aïllat	
Parcel·la >500m2	clau 5.1
Parcel·la >1.000m2	clau 5.2
Serveis privats	
Densitat alta	clau 6
Densitat moderada	clau 6b
Volumetria específica	
Genèric	clau 7
Serveis privats	clau 7h
Alta muntanya	clau 7m
Turística i comercial	clau 7t
Habitatge agrupat	
Parcel·la >250m2	clau 10.1
Parcel·la >300m2 RLL i >275m2 HPP	clau 10.2
Parcel·la >300m2 RLL i >200m2 HPP	clau 10.3
Parcel·la >150m2 RLL i >150m2 HPP	clau 10.4
Alta muntanya	clau 10m
Usos mixtes	clau 11

SISTEMES EN SÒL NO URBANITZABLE

Equipaments	clau SE
Serveis tècnics i ambientals	clau ST
Espais lliures	clau SV

ZONES EN SÒL NO URBANITZABLE

Sòl de protecció preventiva	clau 21
Sòl de potencial interès estratègic	clau 22
PEIN i Xarxa Natura 2000	clau 23
Sòl de protecció especial	clau 24

DILIGÈNCIA per fer constar que, en data 13 de desembre de 2012, el director general d'Ordenació del Territori i Urbanisme ha adoptat la resolució següent:

DONAR CONFORMITAT al text refós del Pla d'ordenació urbanística municipal de la Coma i la Pedra, en compliment dels acords de la Comissió Territorial d'Urbanisme de la Catalunya Central de 25 de gener i 5 de juliol de 2012, i **ORDENAR** la publicació al DOGC d'aquesta resolució als efectes de la seva executivitat, dels acords de 25 de gener de 2012 d'aprovació definitiva, de 5 de juliol de 2012 de mantenir la suspensió de la seva executivitat i de les normes urbanístiques corresponents, de conformitat amb l'article 106.1 del text refós de la Llei d'urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, del 22 de febrer.

La secretària de la Comissió de Política Territorial i d'Urbanisme de Catalunya

M. Dolors Vergés i Fernández

AJUNTAMENT DE LA COMA I LA PEDRA

POUM La Coma i La Pedra

PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL

Text refós segons acord de la CTUCC de 25 de gener de 2012 — Abril de 2012

Qualificacions urbanístiques del sòl urbà i urbanitzable

Plànol nº **0.02.LC.C**

Foli 03 de 04

Originals DIN A1 1/1.000
DIN A3 1/2.000

0 20

AAUP AAUP Jordi Romera i associats SLP | info@aaup.cat http://aaup.cat

Montse torra barallat

Ajuntament La Coma i la Pedra	GESA JOSEP BARBERILLO i NUALART *Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering* *Col·legiat núm. 16.134* JOSEP BARBERILLO i GESA *Enginyer Civil* *Col·legiat núm. 6.410*	telèfon 93 846 53 20 gesa@gesa.cat	NOVEMBRE 2023 P1780 - 01 - TOPO La Coma i la Pedra	URBANITZACIÓ DE LA PLAÇA DEL TOLL	*Planjament Vigent*	05.1 1/200

N
O E
C
S

25203A00300014

25203A00300015

3605807CG8730N
III

III
3605808CG8730N

Cal Fuster
3605809CG8730N

I
II

3605810CG8730N

SUELO
3605811CG8730N
P

Plaça
l'Església

Plaça
del
Toll

3504501CG8730S
III

-I+II

3604301CG8730S

3604302CG8730S
SUELO

3504506CG8730S
P

II
P

3504502CG8730S

IV
3604303CG8730S
Cal Maler
IV

P

-I+II
Cal Quirset

-I+II
3504505CG8730S
Cal Cameia

3504503CG8730S
II+T
III
Cal Pasto

3504504CG8730S
IV

IV
3604203CG8730S
-I+I

IV
3604204CG8730S
P

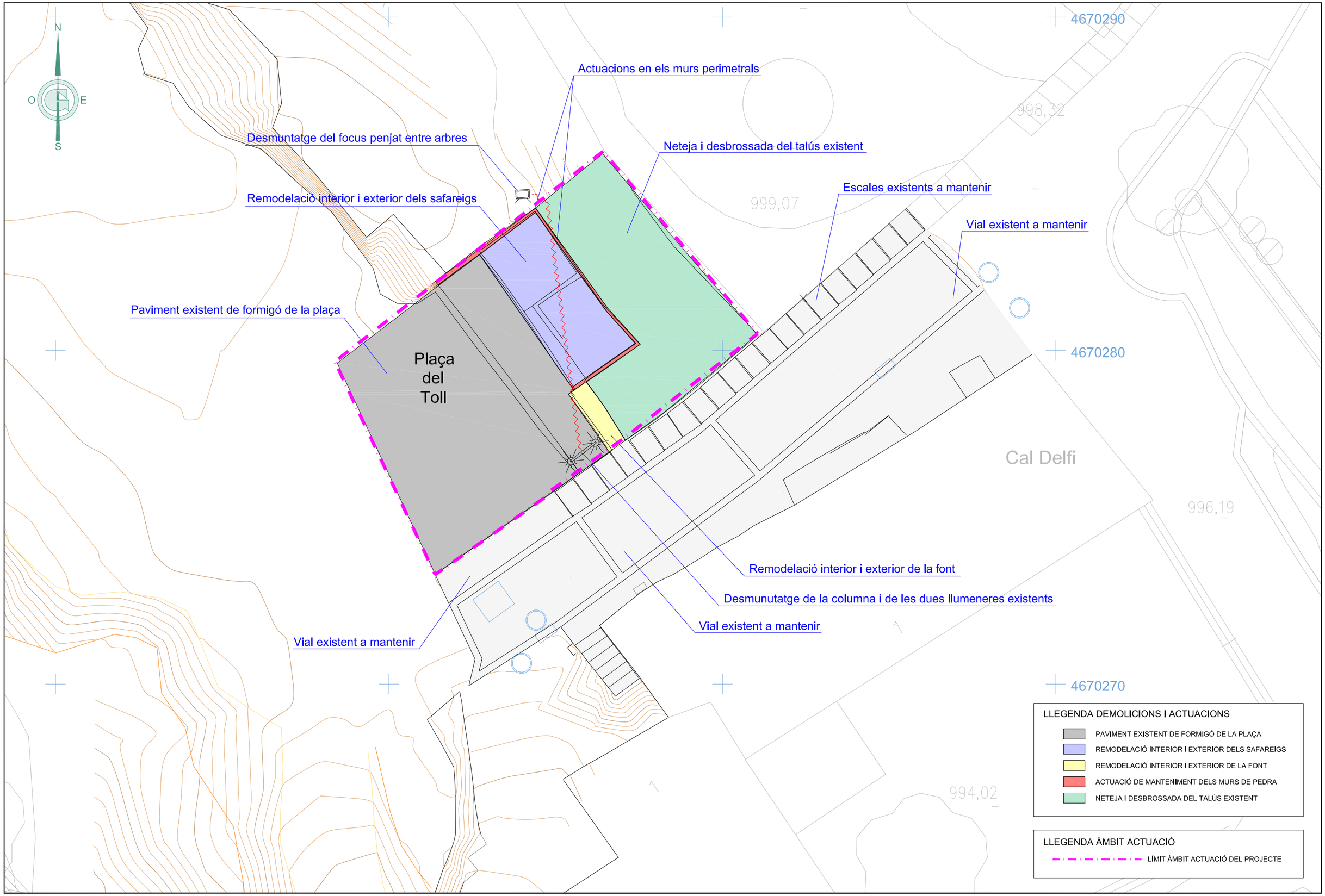
Cal Delfi

LLEGENDA CADASTRE
CADASTRE ACTUAL ILA COMA I LA PEDRA

LLEGENDA ÀMBIT ACTUACIÓ
PROPOSTA ÀMBIT ACTUACIÓ

LLEGENDA AIXECAMENT TOPOGRÀFIC
LÍMIT AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

Ajuntament La Coma i la Pedra	GESA JOSEP BARBERILLO i NUALART *Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering* *Col·legiat núm. 16.134* JOSEP BARBERILLO i GESA *Enginyer Civil* *Col·legiat núm. 6.410*	telèfon 93 846 53 20 gesa@gesa.cat	NOVEMBRE 2023 P1780 - 01 - TOPO La Coma i la Pedra	URBANITZACIÓ DE LA PLAÇA DEL TOLL	*Sobreposició Cadastre Actual, Planejament i Proposta Àmbit*	05.2 1/200



Ajuntament La Coma i la Pedra

GESA

JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering *Col·legiat núm. 16.134*

JOSEP BARBERILLO i GESA
Enginyer Civil *Col·legiat núm. 6.410*

telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat

NOVEMBRE 2023

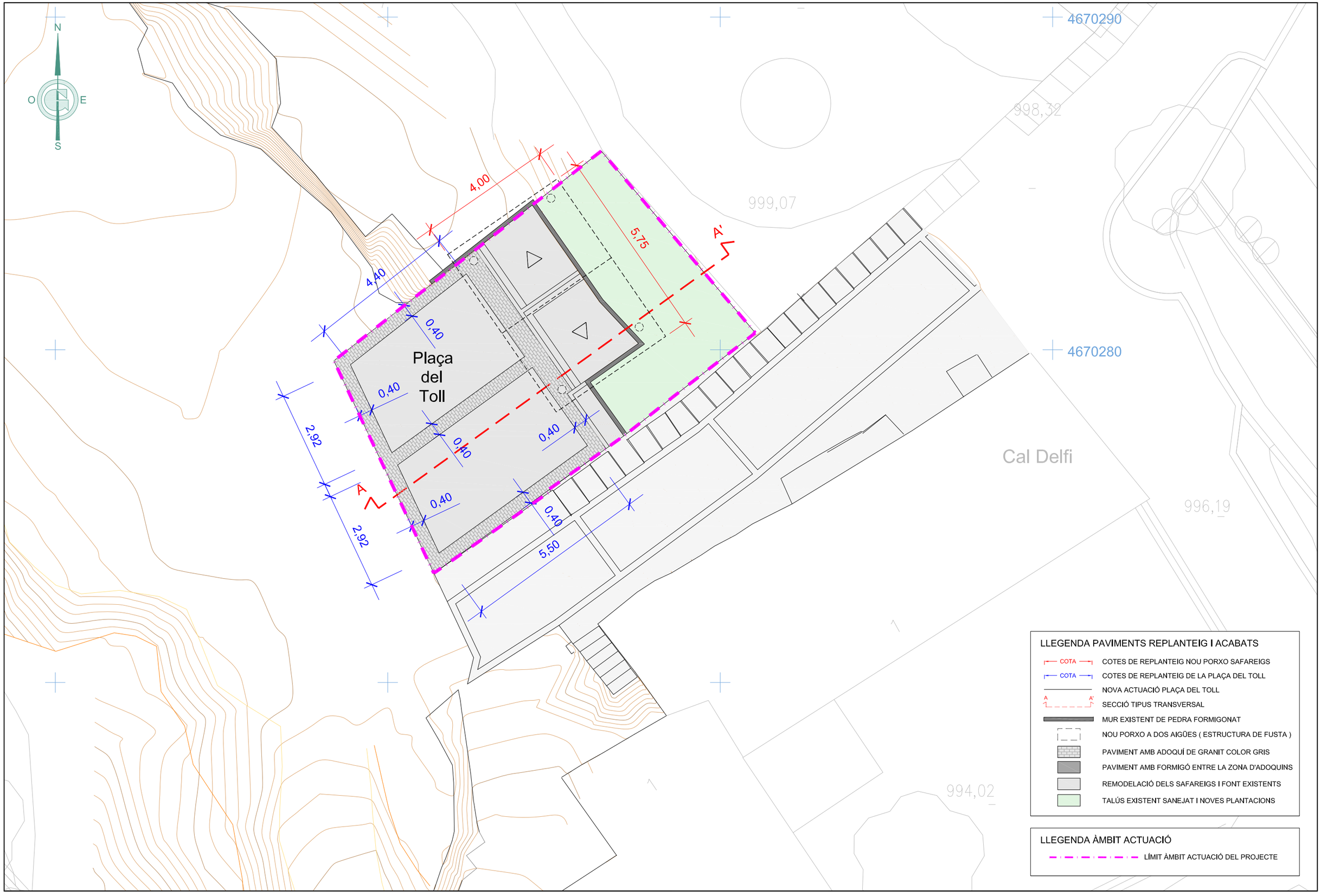
P1780 - 01 - TOPO
La Coma i la Pedra

URBANITZACIÓ DE LA PLAÇA DEL TOLL

Planta Demolicions

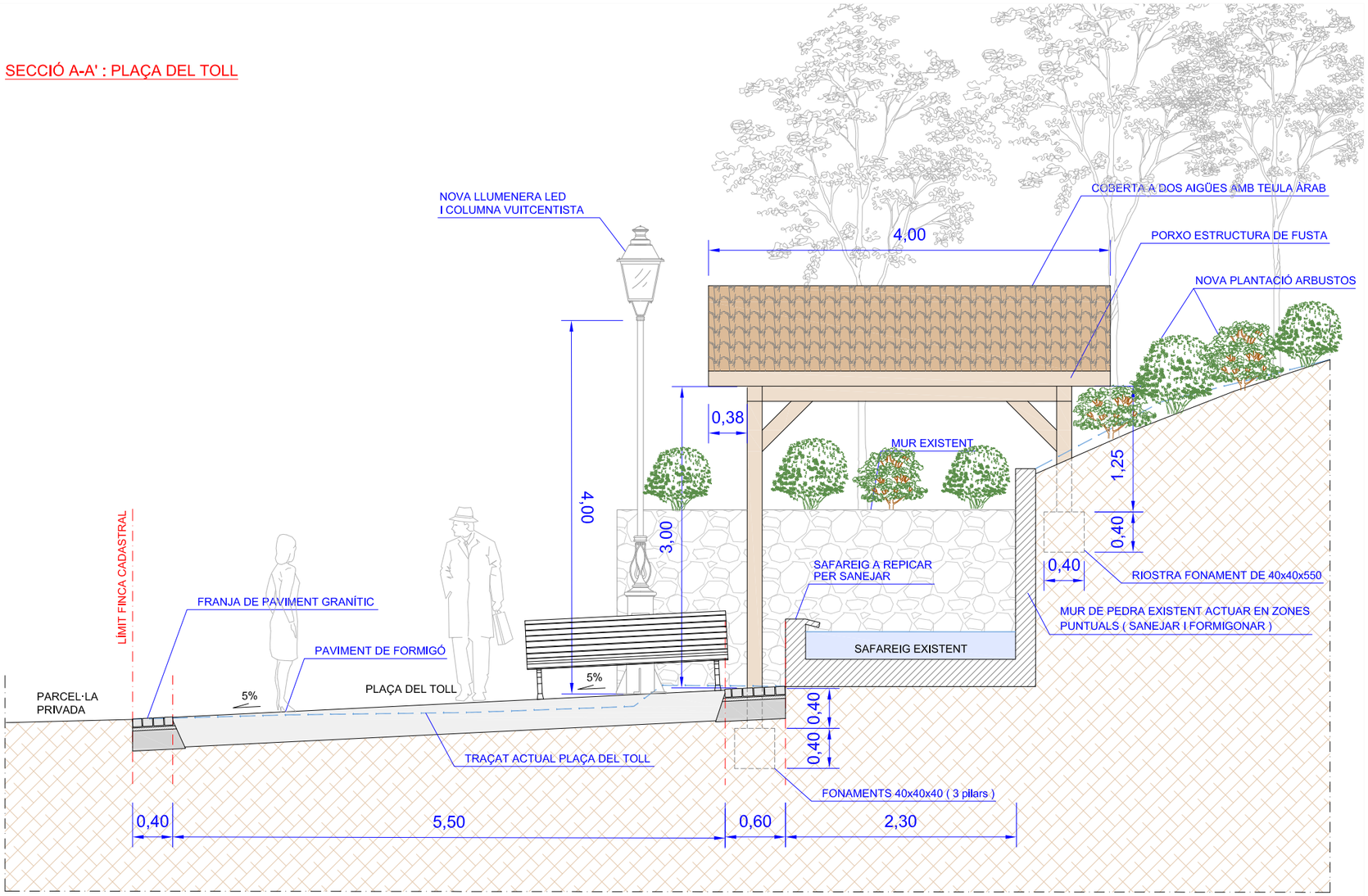
06

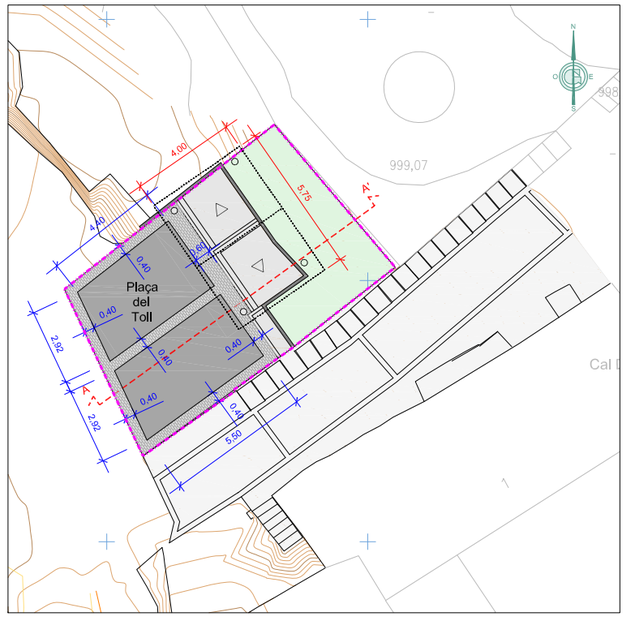
1/100



Ajuntament La Coma i la Pedra	GESA JOSEP BARBERILLO i NUALART *Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering* *Col·legiat núm. 16.134* JOSEP BARBERILLO i GESA *Enginyer Civil* *Col·legiat núm. 6.410*	telèfon 93 846 53 20 gesa@gesa.cat	NOVEMBRE 2023 P1780 - 01 - TOPO La Coma i la Pedra	URBANITZACIÓ DE LA PLAÇA DEL TOLL	*Planta Projectada Replanteig i Paviments*	07 1/100

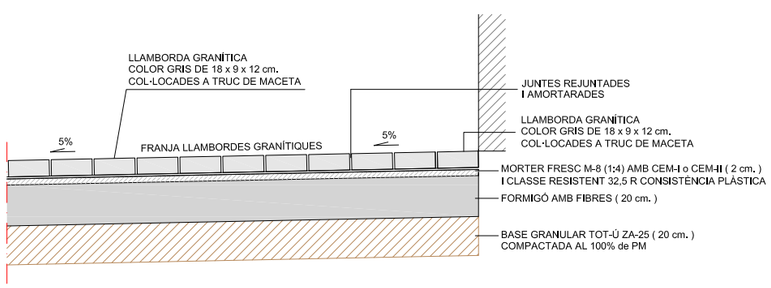
SECCIÓ A-A' : PLAÇA DEL TOLL



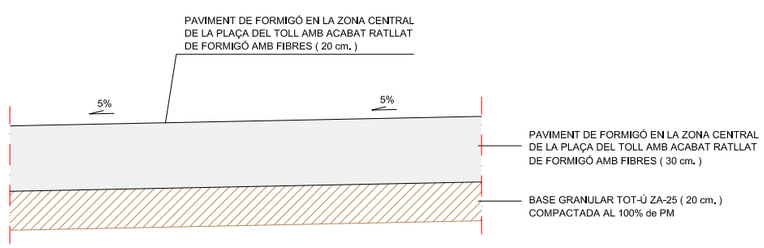


SITUACIÓ SECCIÓ TIPUS A - A' E:1/1.500

DETALL SECCIÓ TIPUS DE LES FRANGES AMB LLAMBORDA GRANÍTICA 18 x 9 x 12



DETALL SECCIÓ TIPUS DE LA ZONA AMB ACABAT DE FORMIGÓ DE LA PLAÇA DEL TOLL



NOTA IMPORTANT

ES FARAN JUNTES DE DILATACIÓ CADA 3 a 4 m.
CONSISTENT TALL AMB RADIAL DE 1/3
DEL GRUIX DE FORMIGÓ
IMPORTANT AQUESTS TALLS ES
REALITZARAN PASSADES 8 HORES DE
L'ESTESA DE FORMIGÓ ABANS DE LES 24 HORES

Ajuntament
La Coma i la Pedra

GESA
JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering Col·legiat núm. 16.134
telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat
JOSEP BARBERILLO i GESA
Enginyer Civil Col·legiat núm. 6.410

NOVEMBRE 2023

P1780 - 08
Secció Tipus

URBANITZACIÓ DE LA PLAÇA DEL TOLL

Secció Tipus A-A'
Plaça del Toll

08

1/50 i 1/30

N
O
E
S

4670290

4670280

4670270

998,32

999,07

996,19

Actuacions en els murs perimetrals realitzant la neteja, desbrossament i reforçament de les parts danyades amb noves pedres formigonades. integrades als murs existents.

Safareig 2

Safareig 1

Font

Plaça del Toll

FOTO - A -

FOTO - B -

FOTO - C -

Cal Delfi

Actuacions en els murs perimetrals realitzant la neteja, desbrossament i reforçament de les parts danyades amb noves pedres formigonades. integrades als murs existents.

FOTOGRAFIES DELS MURS ACTUALS A SANEJAR I REFORÇAR


FOTO - A -


FOTO - B -


FOTO - C -

LLEGENDA ACTUACIONS EN MURS EXISTENTS

ACTUACIONS EN ELS MURS PERIMETRALS REALITZANT LA NETEJA, DESBROSSAMENT I REFORÇAMENT DE LES PARTS DANYADES AMB NOVES PEDRES FORMIGONADES INTEGRADES ALS MURS EXISTENTS.

NOVA PLAÇA I ZONA SAFAREIG REFORMATS

TALÚS EXISTENT SANEJAT I NOVES PLANTACIONS

LLEGENDA ÀMBIT ACTUACIÓ

LÍMIT ÀMBIT ACTUACIÓ DEL PROJECTE

Ajuntament La Coma i la Pedra

GESA
JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering *Col·legiat núm. 16.134*
telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat
JOSEP BARBERILLO i GESA
Enginyer Civil *Col·legiat núm. 6.410*

NOVEMBRE 2023

P1780 - 01 - TOPO
La Coma i la Pedra

URBANITZACIÓ DE LA PLAÇA DEL TOLL

Planta Murs Existents a Mantenir

09

1/100

ACTUACIÓ EN EL MURS DE PEDRA FORMIGONAT EXISTENTS A MANTENIR :

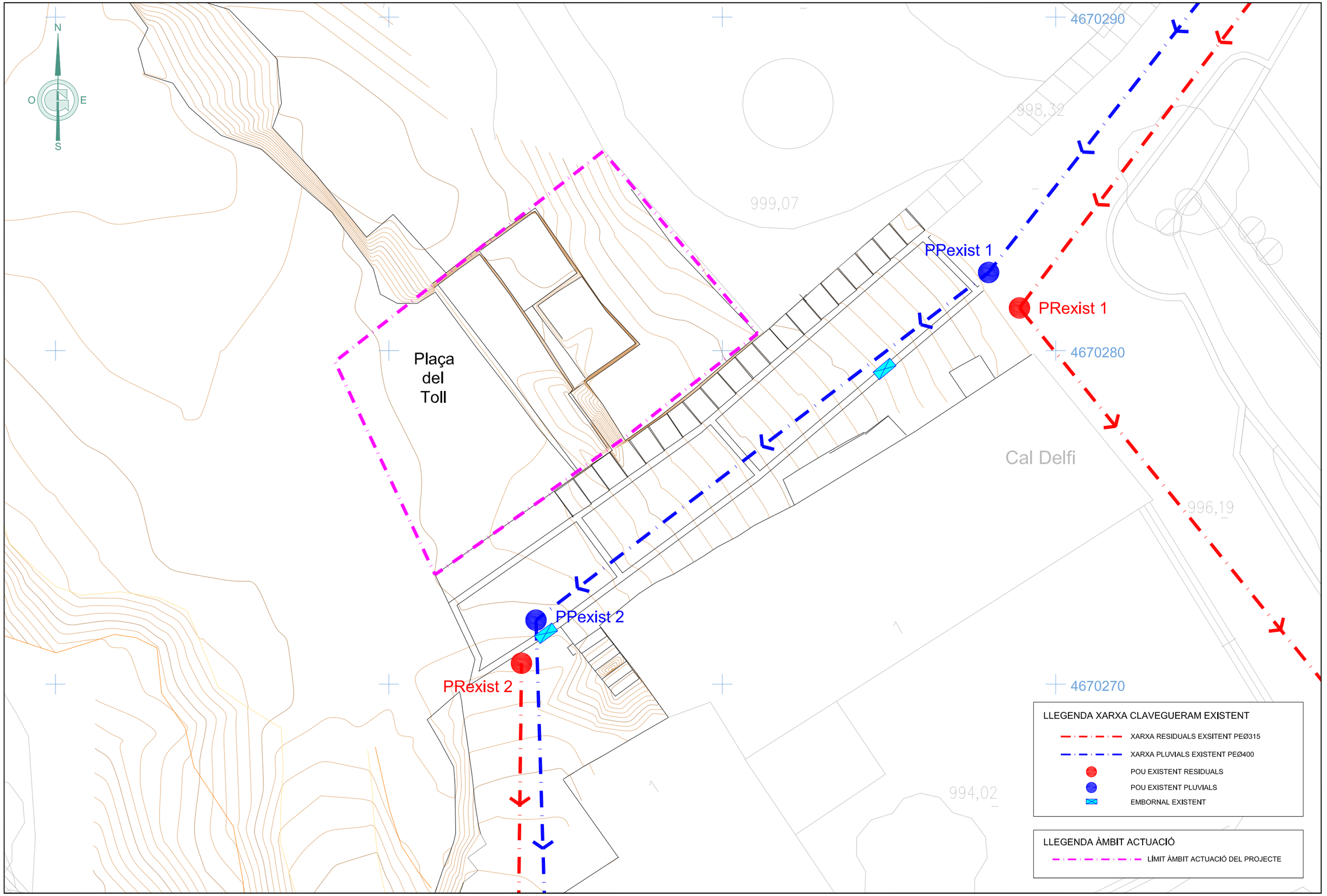








Els murs existents de pedra formigonada es mantindran en la seva totalitat però s'hauran de sanejar i reforçar en el punts en quals les pedres estiguin en mal estat, danyades o no formigonades i s'hauran de tornar a recol·locar i sanejar el seu entorn per poder tornar asentar correctament i formigonar-la novament per evitar així problemes en el mur.



Ajuntament La Coma i la Pedra	GESA JOSEP BARBERILLO i NUALART *Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering* *Col·legiat núm. 16.134* teléfon 93 846 53 20 gesa@gesa.cat JOSEP BARBERILLO i GESA *Enginyer Civil* *Col·legiat núm. 6.410*	NOVEMBRE 2023 P1780 - 01 - TOPO La Coma i la Pedra	URBANITZACIÓ DE LA PLAÇA DEL TOLL	*Planta Sanejament Existent*	11 1/100

N
O
E
S

4670290

998,32

999,07

PRexist 1

PRexist 1

4670280

Plaça
del
Toll

Cal Delfi

PP1

996,19

PPexist 2

PRexist 2

994,02

LLEGENDA XARXA CLAVEGUERAM

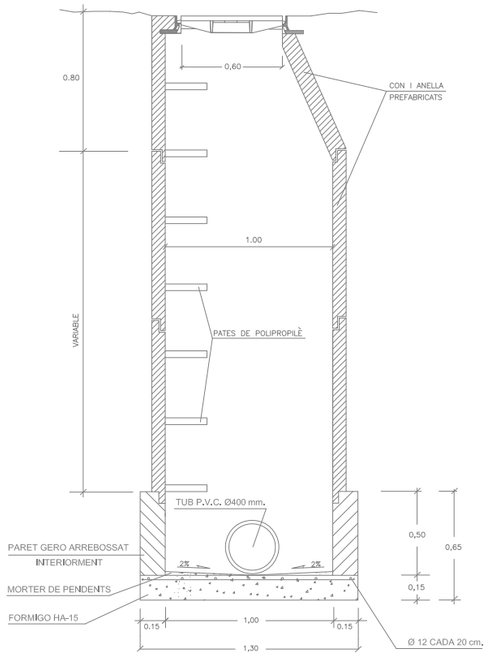
- XARXA PLUVIALS PEADØ250
- XARXA RESIDUALS EXSITENT PEØ315
- XARXA PLUVIALS EXISTENT PEØ400
- ESCOMESA XARXA PLUVIALS PEADØ250
- ESCOMESA XARXA RESIDUALS PEADØ250
- NOVA CANAL RECOLLIDA AIGÜES COBERTA
- PP1 POU PROJECTAT PLUVIALS
- PRexist POU EXISTENT RESIDUALS
- PRexist POU EXISTENT PLUVIALS
- EMBORNAL PROJECTAT
- EMBORNAL EXISTENT

LLEGENDA ÀMBIT ACTUACIÓ

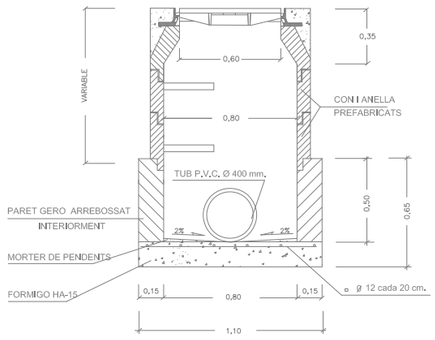
- LÍMIT ÀMBIT ACTUACIÓ DEL PROJECTE

Ajuntament La Coma i la Pedra	GESA JOSEP BARBERILLO i NUALART *Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering* *Col·legiat núm. 16.134* JOSEP BARBERILLO i GESA *Enginyer Civil* *Col·legiat núm. 6.410* telèfon 93 846 53 20 gesa@gesa.cat	NOVEMBRE 2023 P1780 - 01 - TOPO La Coma i la Pedra	URBANITZACIÓ DE LA PLAÇA DEL TOLL	*Planta Sanejament Projectat*	12 1/100

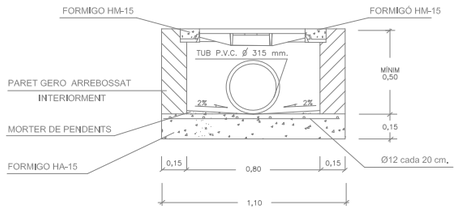
POU DE REGISTRE PREFABRICAT
ALÇADA >2.00 m



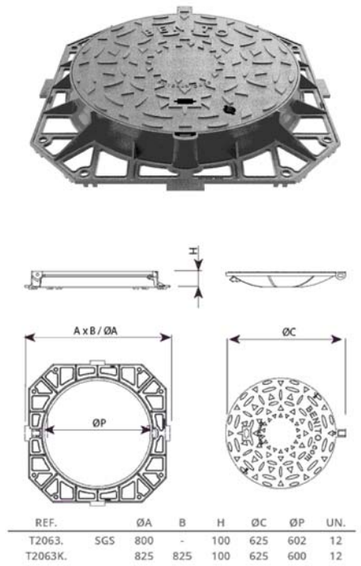
POU DE REGISTRE PREFABRICAT
ALÇADA < 2.00 m



POU DE REGISTRE QUADRAT

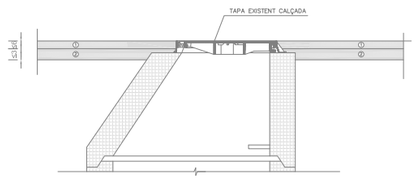


TAPA i BASTIMENT TIPUS NORINCO D400



REF.		ØA	B	H	ØC	ØP	UN.
T2063.	SGS	800	-	100	625	602	12
T2063K.		825	825	100	625	600	12

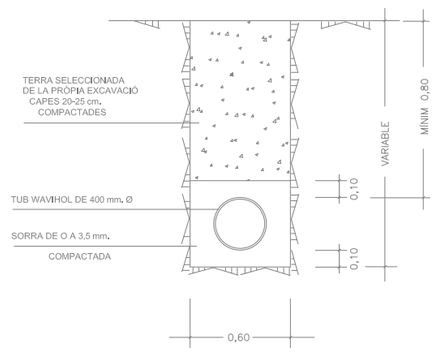
TAPA DE REGISTRE EXISTENT EN CALÇADA



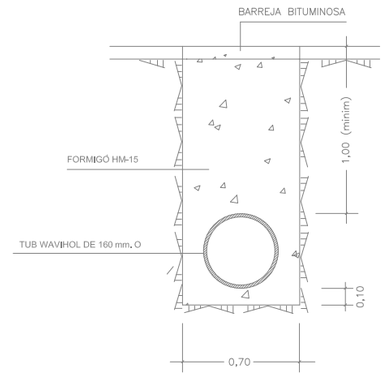
1 - CAPA D'AGLOMERAT ASFÀLTIC DE RODADURA AC16 - 6cm.

2 - CAPA D'AGLOMERAT ASFÀLTIC DE BASE AC22 - 7cm.

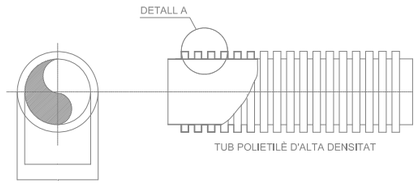
RASES TIPUS

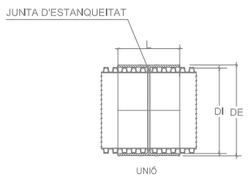


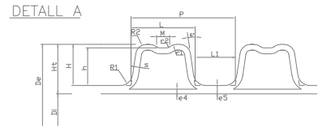
CREUAMENTS CARRETERES



TUBS DE POLIETILÈ TIPUS MAGNUM

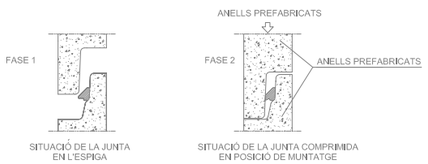






DN	OD	ID	P	L1	L2	e_b	e_a	H	L	DI	DE
110	110 (-0,6/+04)	92.5	12.5	6.5	6.0	1.0	1.0	8.8	180	111	122
125	125 (-0,7/+0,4)	107	12.5	6.5	6.0	1.0	1.1	9.0	180	127	138
160	160 (-0,9/+0,5)	138	12.5	6.5	6.1	1.0	1.2	11.0	200	161,5	173,5
200	200 (-1,2/+0,6)	176	16.5	8.5	8.0	1.1	1.4	12.0	220	202	214
250	250 (-1,5/+0,8)	216	37	23	14	1.4	1.7	17.0	230	252	272
315	315 (-1,8/+1)	271	42	26	16	1.6	1.9	22.0	270	317	339
400	400 (-2,4/+1,2)	343	49	29	20.2	2.0	2.3	28.5	320	402,5	430,5
500	500 (-3/+1.5)	427	58	35	23	2.8	2.8	36.5	375	503	537
630	630 (-3,7/+1,9)	535	75	44	31	3.3	3.3	47.5	450	633	669
800	800 (-4,8/+2,4)	678	89	52	37	4.1	4.1	61.0	500	803	843
1000	1000 (-6/+3)	851	98	60	38	5.0	5.0	74.5	500	1003	1053

JUNTA F-104



AQUESTS TIPUS DE JUNTES (F-104) PERMETEN EFECTUAR EL MUNTATGE DELS ELEMENTS DELS POUS AMB EL MÍNIM D'ESFORC.

LA JUNTA CENTRA AUTOMÀTICAMENT L'ELEMENT TOT IMPEDINT-LI DESPLAÇAMENTS I LLISCAMENTS.

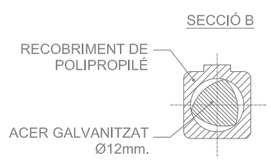
A L'OPERACIÓ DE MUNTATGE ÉS CONVENIENT LUBRICAR LA ZONA DE LA CAMPANA

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES: CAUTXÚ SBR DURESA 40 SHORE-A NORMES SIS 367611.DIN 4060, BS 2494.

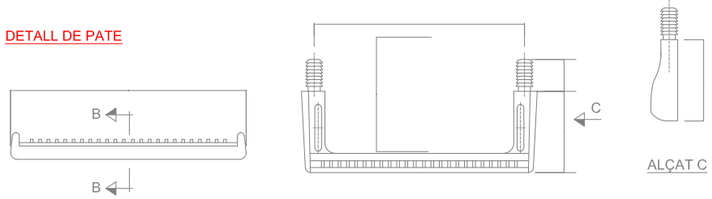
CARREGA DE TRENCAT 40 TN.

TOTAL	BASTIMENT	TAPA
Kgs. 65	Kgs. 30	Kgs. 35

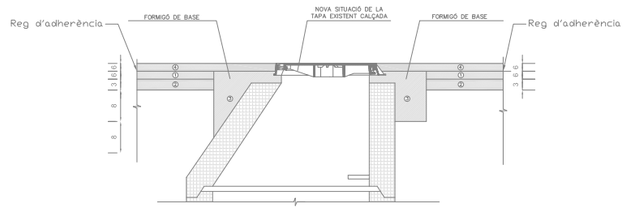
SECCIÓ B



DETALL DE PATE



REANIVELLACIÓ DE TAPA DE REGISTRE EXISTENT EN CALÇADA



1 - CAPA D'AGLOMERAT ASFÀLTIC DE RODADURA AC16 - 6cm.

2 - CAPA D'AGLOMERAT ASFÀLTIC DE BASE AC22 - 7cm.

3 - FORMIGÓ DE BASE HM-35

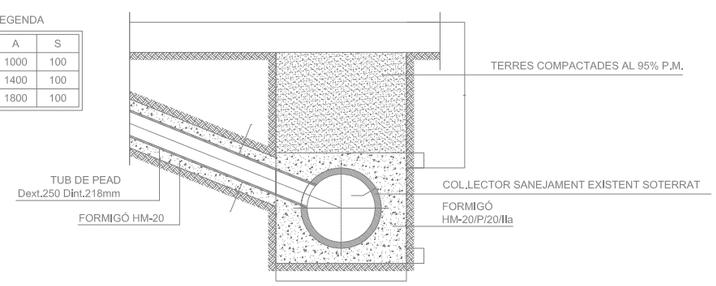
4 - NOVA CAPA D'AGLOMERAT ASFÀLTIC DE RODADURA AC16 - 6cm.

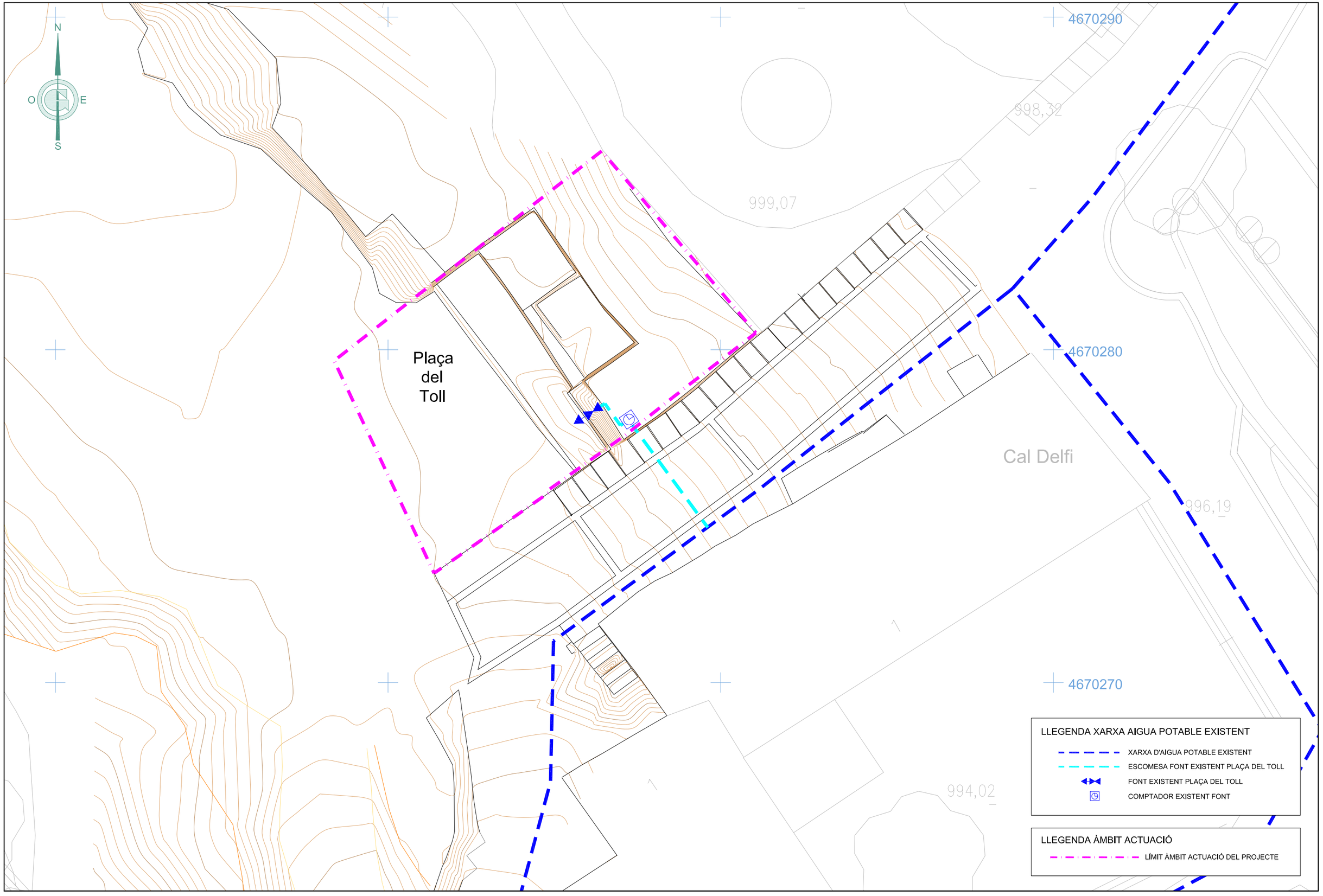
Medidas en cm

SECCIÓ CONNEXIÓ COL.LECTOR i ESCOMESA

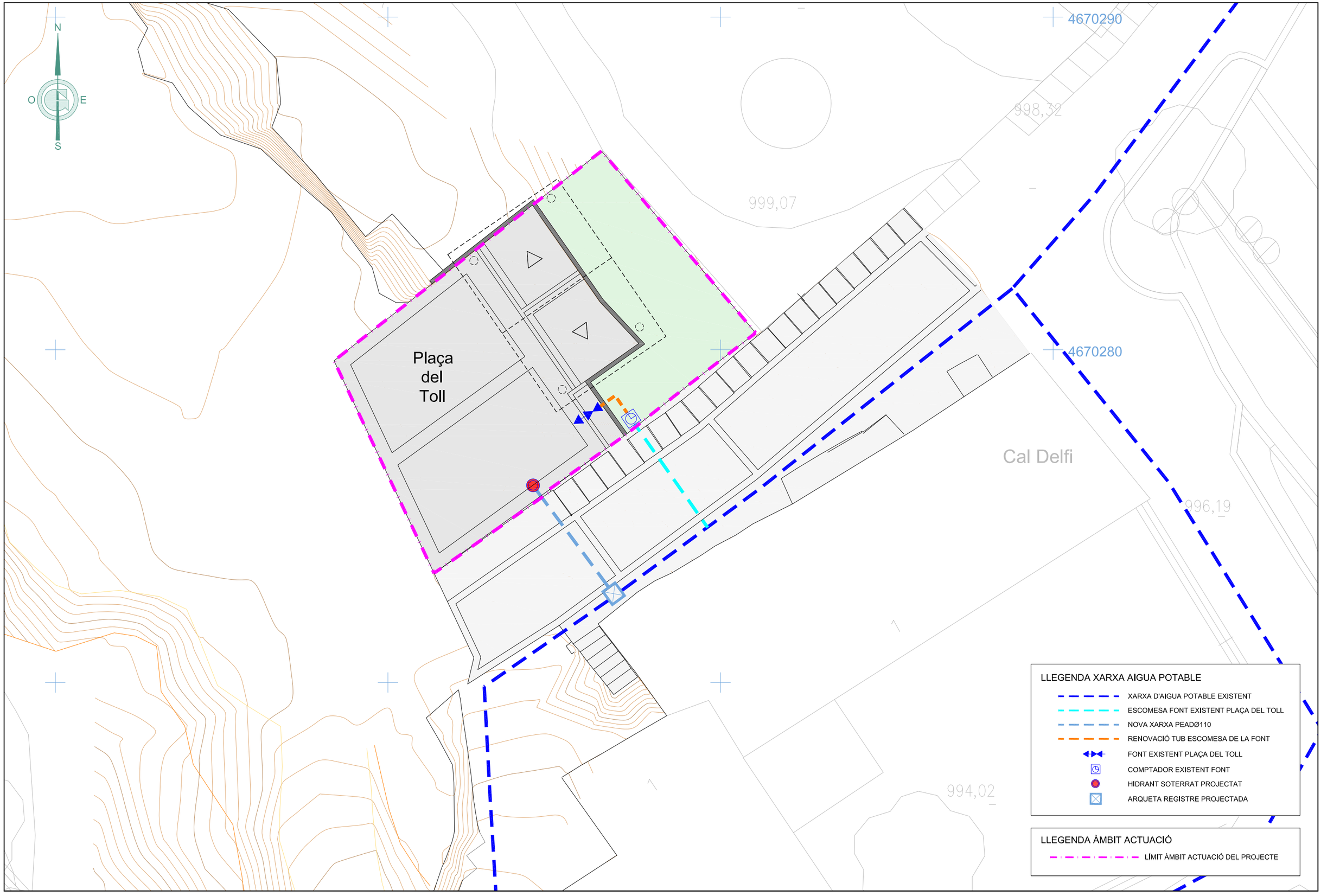
LLEGENDA

D	A	S
630	1000	100
800	1400	100
1000	1800	100



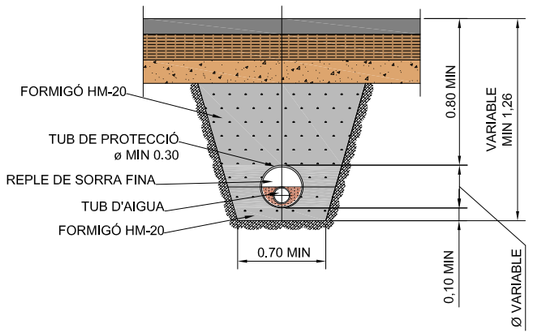


Ajuntament La Coma i la Pedra	GESA JOSEP BARBERILLO i NUALART *Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering* *Col·legiat núm. 16.134* telèfon 93 846 53 20 gesa@gesa.cat JOSEP BARBERILLO i GESA *Enginyer Civil* *Col·legiat núm. 6.410*	NOVEMBRE 2023 P1780 - 01 - TOPO La Coma i la Pedra	URBANITZACIÓ DE LA PLAÇA DEL TOLL	*Planta Xarxa Aigua Potable Existent*	14 1/100

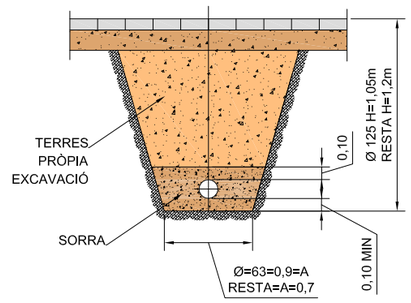


Ajuntament La Coma i la Pedra	GESA JOSEP BARBERILLO i NUALART *Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering* *Col·legiat núm. 16.134* JOSEP BARBERILLO i GESA *Enginyer Civil* *Col·legiat núm. 6.410*	telèfon 93 846 53 20 gesa@gesa.cat	NOVEMBRE 2023 P1780 - 01 - TOPO La Coma i la Pedra	URBANITZACIÓ DE LA PLAÇA DEL TOLL	*Planta Xarxa Aigua Potable Projectada* 15 1/100

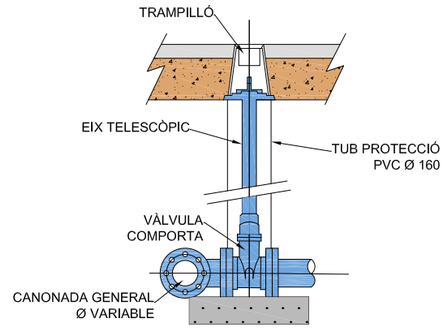
RASA PER A CONDUCCIÓ SOTA VIAL



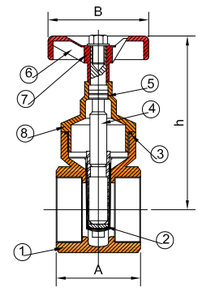
RASA PER A CONDUCCIÓ SOTA VORERA



VÀLVULA COMPORTA SOTERRADA



VÀLVULA DE COMPORTA



	LLEGENDA
1	Cos
2	Virolla
3	Cos torreta
4	Eix
5	Cos eix
6	Volant de 1/2", 1½"
7	Cargol
8	Torreta

NOTA: Cos de llautó (DIN 17660-17672).
Tancament de llautó (DIN 176660-17672) C. Nit (ASTM-SAE J 200)
Mecanisme de llautó (DIN 17660-17672).

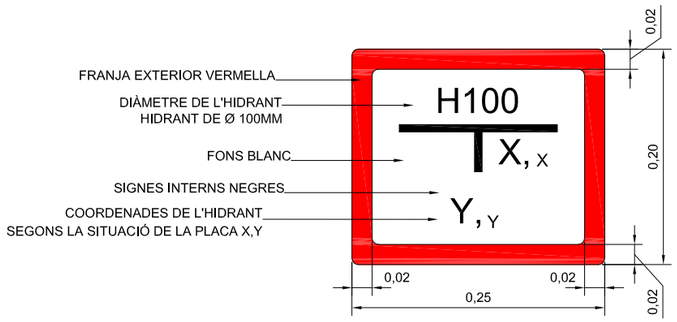


Diàmetre nominal DN polzades	A mm	B mm	h mm
½"	40	60	60
3/4"	45	60	68
1"	50	60	81
1½"	62	80	126
2"	67	80	138

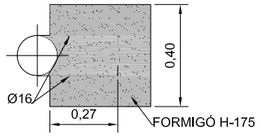
NOTA: Aquest tipus de vàlvula no és apte per utilitzar com a vàlvula de registre d'escomesa.
Aixeta comporta de pas total.



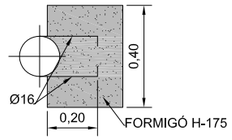
PLACA VERTICAL DE SENYALITZACIÓ D'HIDRANT SOTERRAT



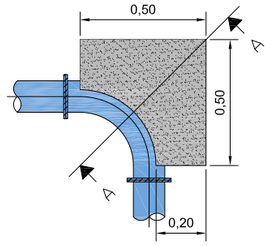
SECCIÓ A-A'



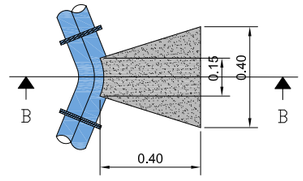
SECCIÓ B-B'



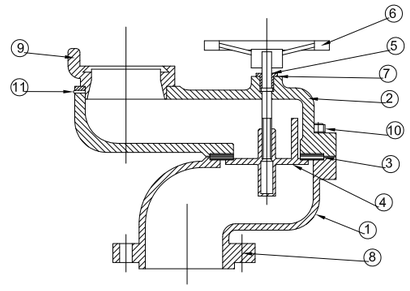
COLZE 90º



COLZE 45º



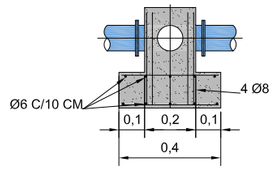
DETALL HIDRANT SOTERRAT

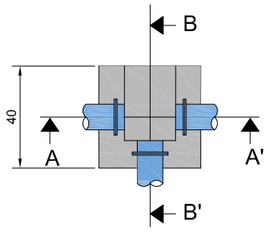


	LLEGENDA
1	Peça inferior de fosa
2	Part superior de fosa
3	Junta de goma
4	Vàlvula de llautó
5	Eix de llautó estampat
6	Volant de ferro
7	Femella de llautó per junta tòrica
8	Brida rodona
9	Rosca de llautó
10	4 cargols de 12x15
11	Presoner de llautó de 1/4"

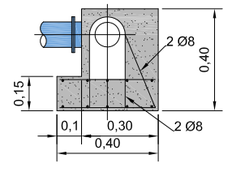
NOTA: Equipat amb volant de ferro i sistema de tancament hidràulic a favor de la pressió.

SECCIÓ A-A'

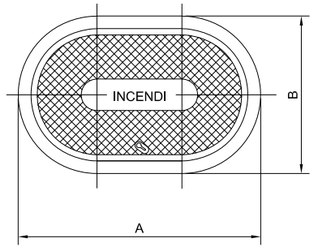




SECCIÓ B-B'



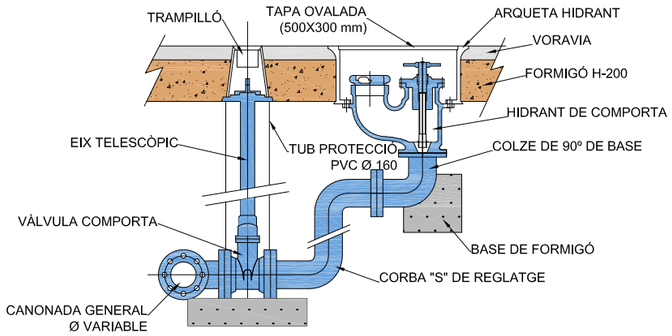
TAPA HIDRANT



DN	A	B
80	385	250
100	420	250

Totes les dimensions en mm

HIDRANT SOTERRAT AMB VÀLVULA COMPORTA





Ajuntament
La Coma i la Pedra

GESA
JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering Col·legiat núm. 16.134
teléfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat
JOSEP BARBERILLO i GESA
Enginyer Civil Col·legiat núm. 6.410

NOVEMBRE 2023

P1780 - 16 - Detalls Aigua potable

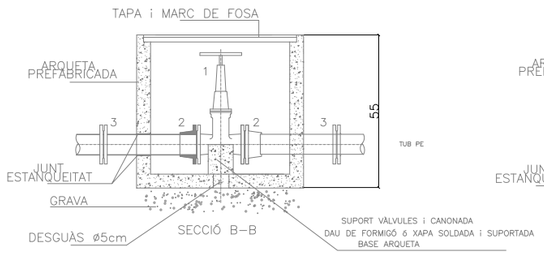
URBANITZACIÓ DE LA PLAÇA DEL TOLL

Detalls Aigua Potable

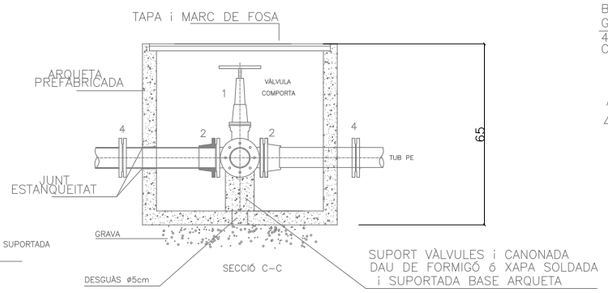
16.1

S/E

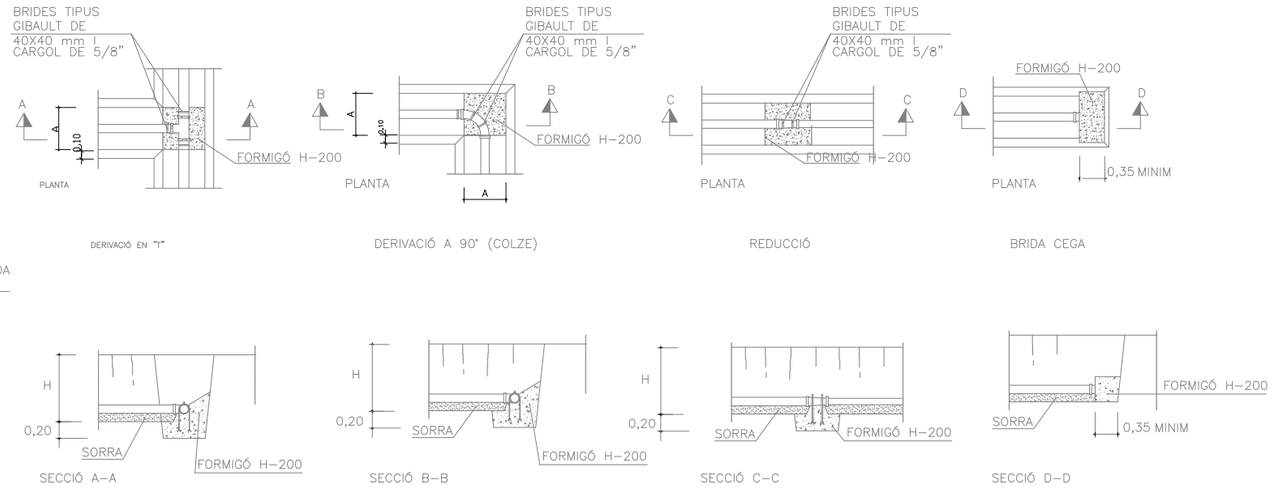
VÀLVULA DE PAS EN ESCOMESES

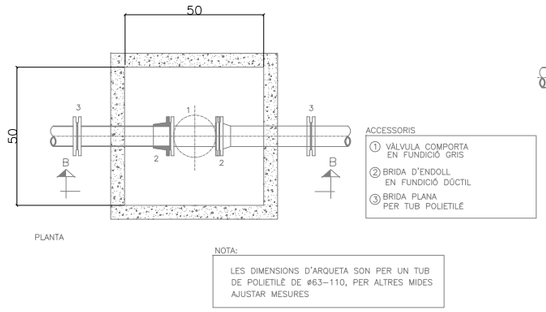


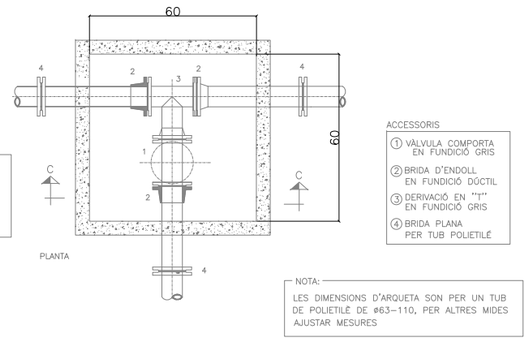
DERIVACIÓ EN "T" AMB UNA VÀLVULA



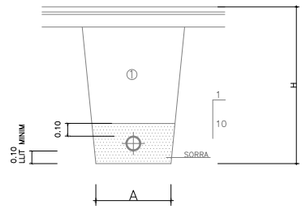
GIRS DE LES CANONADES AMB TOPALLS DE FORMIGÓ



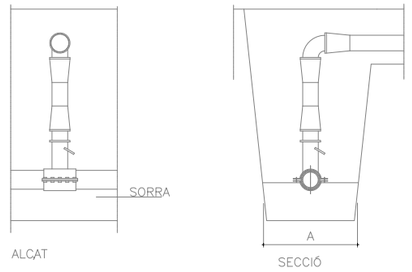




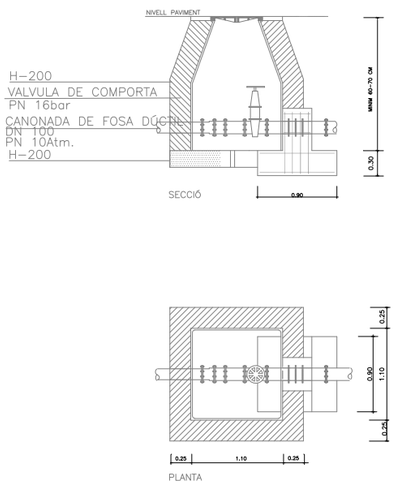
RASES PER A CONDUCCIONS FD i PE



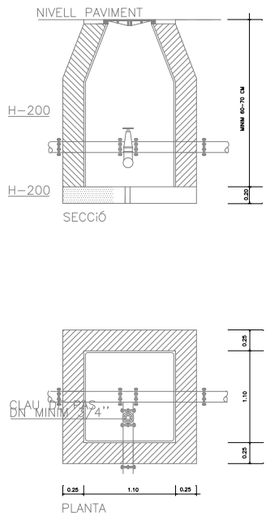
PRESA DE CANONADA EN CÀRREGA



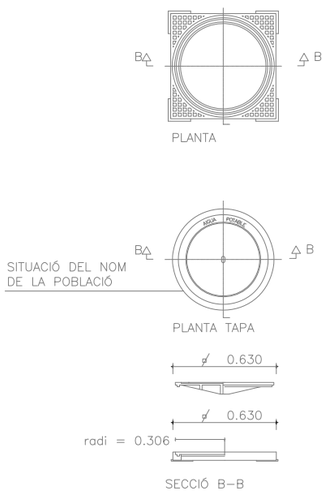
TRONETA TIPUS I
(CLAU DE COMPORTA DERIVACIONS)



TRONETA TIPUS II
(CLAU DE PAS EN ESCOMESES)



MARC I TAPA TRONETA



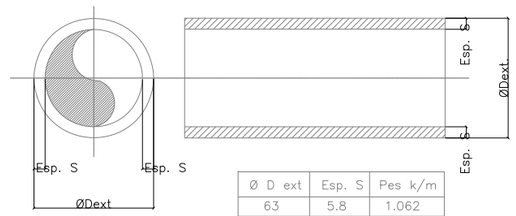
QUADRE DIMENSIONS RASES

Ø NOMINAL CANONADES DE FONERIA /POLIETILÈ	A	H
DE Ø 80 A Ø 100	0.50	1.25
DE Ø 1.25 A Ø 300	0.60	1.25
DE Ø 350 A Ø 600	0.70	1.50

NOTES :
Ø CANONADES, EN MILIMETRES
MESURES A I H, EN METRES
1 REBLERT DE LES RASES AMB MATERIAL PURGAT SENSE PEDRES SUPERIORS A 8 cm COMPACTAT AL 95 % PM

Ø	Ø20	Ø 30	Ø40	Ø50	Ø60	Ø70	Ø80	Ø90	Ø 100	Ø 120	Ø150
B	10	15	15	15	15	15	15	15	20	20	20
HL	40	60	70	80	90	100	110	120	140	160	190
S	40	10	10	10	10	15	15	20	20	20	20
A	40	50	60	70	80	100	110	130	140	160	190
F M3/ML	0.171	0.326	0.426	0.535	0.654	0.883	1.032	1.31	1.70	2.115	2.81

TUB POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT 16 ATM.



Ø D ext	Esp. S	Pes k/m
63	5.8	1.062
75	6.8	1.482
90	8.2	2.139
110	10.0	3.183
125	11.4	4.118
140	12.7	5.137
160	14.6	6.780
180	16.4	8.512

Ajuntament La Coma i la Pedra

GESA
JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering Col·legiat núm. 16.134
JOSEP BARBERILLO i GESA
Enginyer Civil Col·legiat núm. 6.410
telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat

NOVEMBRE 2023

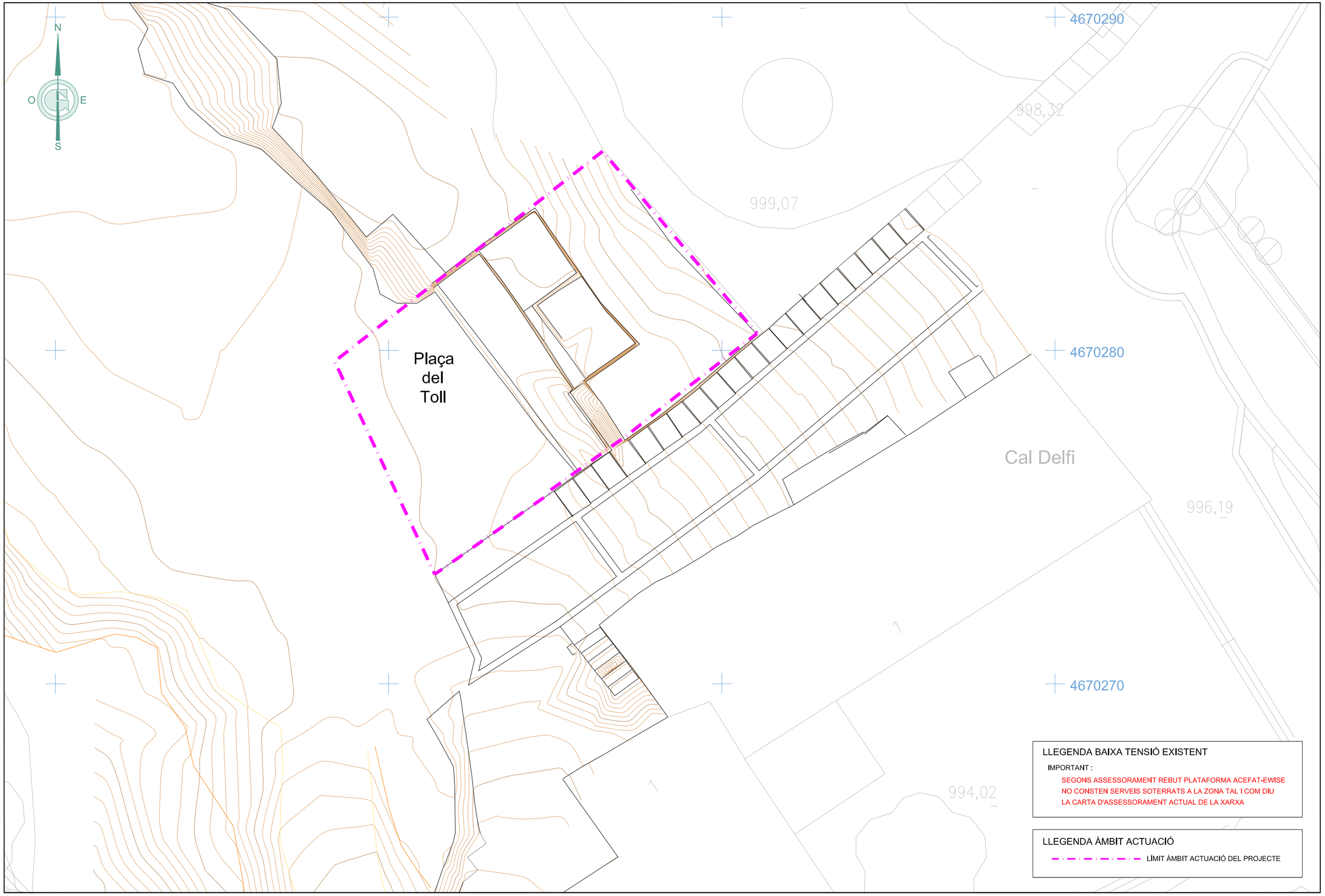
P1780 - 16 - Detalls Aigua potable

URBANITZACIÓ DE LA PLAÇA DEL TOLL

Detalls Aigua Potable

16.2

S/E



LLEGENDA BAIXA TENSIÓ EXISTENT

IMPORTANT :

SEGONS ASSESSORAMENT REBUT PLATAFORMA ACEFAT-EWISE
NO CONSTEN SERVEIS SOTERRATS A LA ZONA TAL I COM DIU
LA CARTA D'ASSESSORAMENT ACTUAL DE LA XARXA

LLEGENDA ÀMBIT ACTUACIÓ

LÍMIT ÀMBIT ACTUACIÓ DEL PROJECTE

Ajuntament
La Coma i la Pedra

GESA
JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering *Col·legiat núm. 16.134*
teléfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat
JOSEP BARBERILLO i GESA
Enginyer Civil *Col·legiat núm. 6.410*

NOVEMBRE 2023

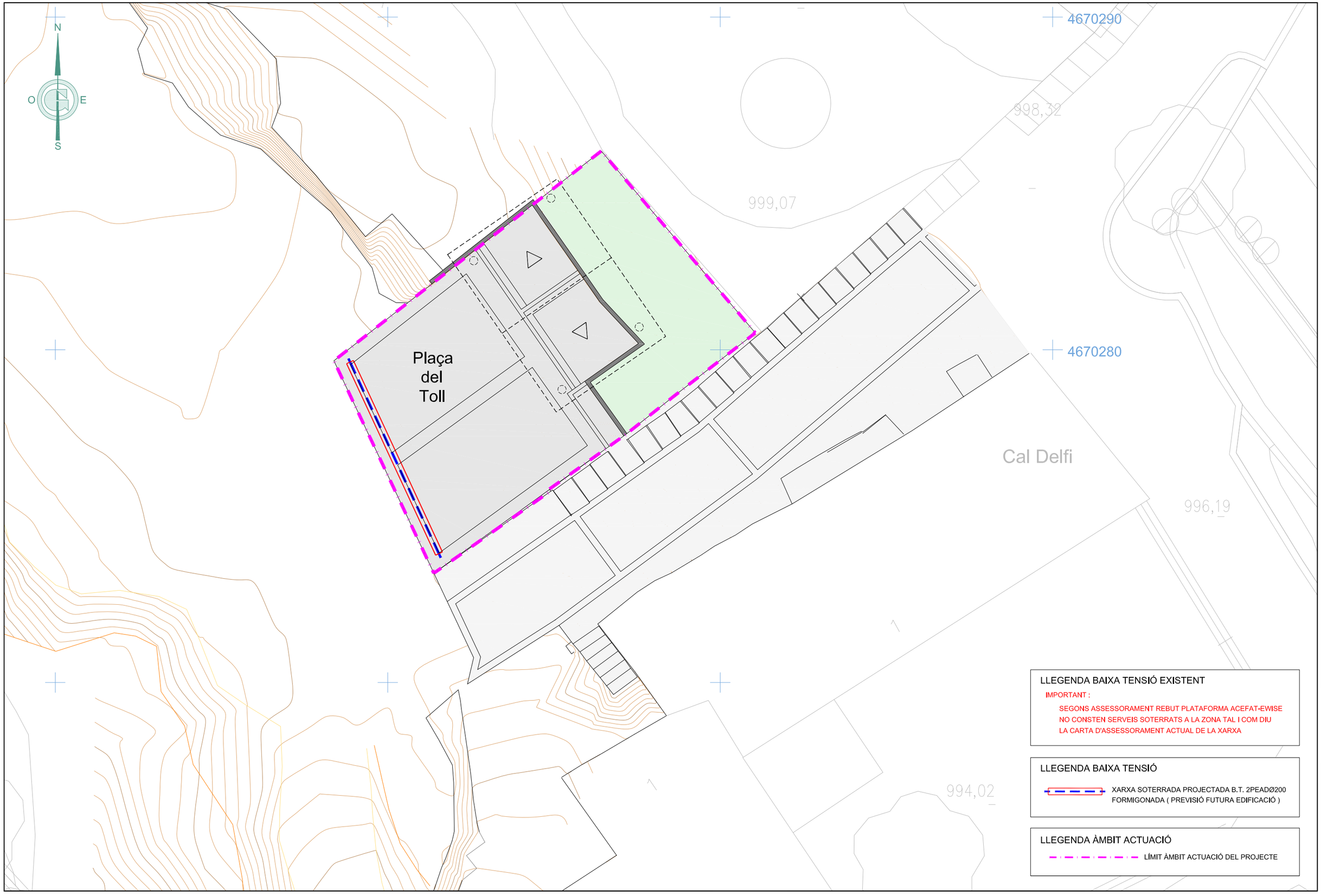
P1780 - 01 - TOPO
La Coma i la Pedra

URBANITZACIÓ DE LA PLAÇA DEL TOLL

Planta Xarxa B.T.
Existent

17

1/100



LLEGENDA BAIXA TENSIÓ EXISTENT

IMPORTANT :

SEGONS ASSESSORAMENT REBUT PLATAFORMA ACEFAT-EWISE NO CONSTEN SERVEIS SOTERRATS A LA ZONA TAL I COM DIU LA CARTA D'ASSESSORAMENT ACTUAL DE LA XARXA

LLEGENDA BAIXA TENSIÓ

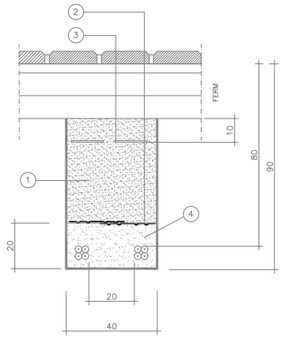
XARXA SOTERRADA PROJECTADA B.T. 2PEADØ200 FORMIGONADA (PREVISIÓ FUTURA EDIFICACIÓ)

LLEGENDA ÀMBIT ACTUACIÓ

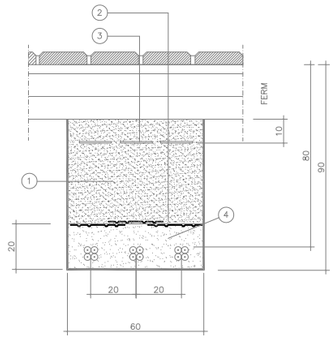
LÍMIT ÀMBIT ACTUACIÓ DEL PROJECTE

Ajuntament La Coma i la Pedra	GESA JOSEP BARBERILLO i NUALART *Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering* *Col·legiat núm. 16.134*	telèfon 93 846 53 20 gesa@gesa.cat JOSEP BARBERILLO i GESA *Enginyer Civil* *Col·legiat núm. 6.410*	NOVEMBRE 2023 P1780 - 01 - TOPO La Coma i la Pedra	URBANITZACIÓ DE LA PLAÇA DEL TOLL	*Planta Xarxa B.T. Projectada* 18 1/100

CANALITZACIÓ BAIXA TENSIÓ FECSA/ENDESA

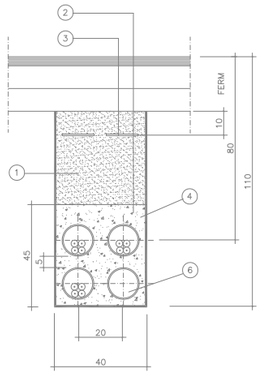


2 CIRCUITS EN VORERA

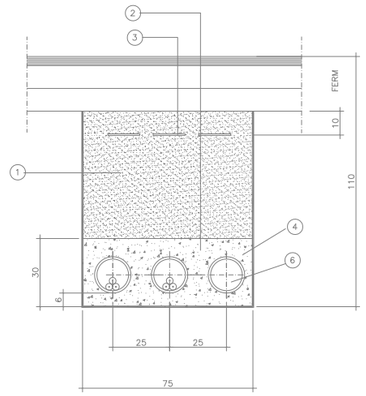


3 CIRCUITS EN VORERA

1. REBLERT DE LES RASES AMB MATERIAL PURGAT SENSE PEDRES SUPERIORS A 8 cm COMPACTAT AL 95 % PM
2. PROTECCIÓ AMB PLAQUES DE POLIETILÈ
3. BANDA DE POLIETILÈ PER SENYALITZACIÓ
4. SORRA

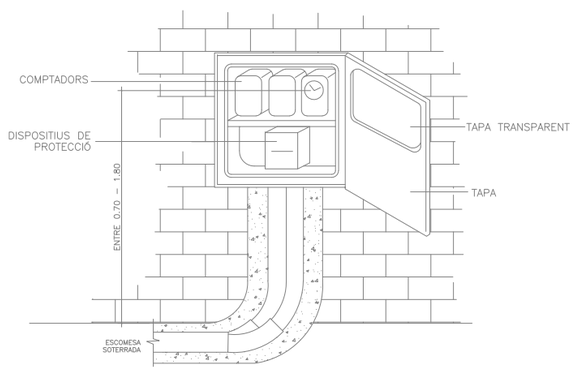


3 CIRCUITS EN CALÇADA
(CREUAMENTS)

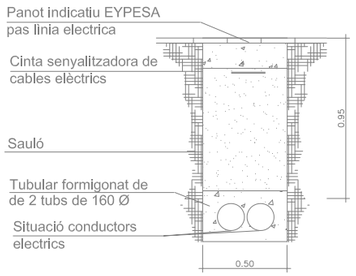


2 CIRCUITS EN CALÇADA
(CREUAMENTS)

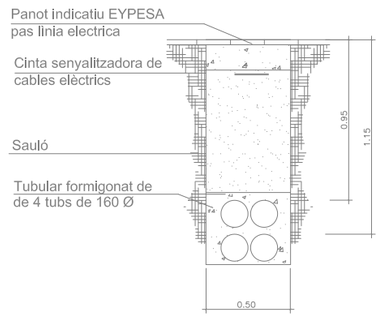
CGP-CAIXA GENERAL TIPUS DE PROTECCIÓ AMB ESCOMESA SOTERRADA FINS A FAÇANA



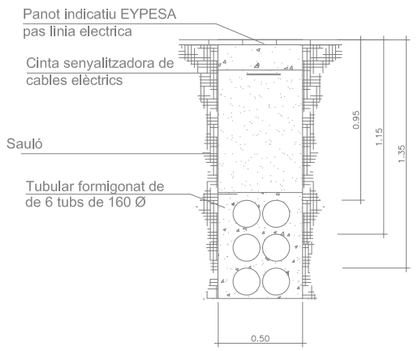
CANALITZACIÓ BAIXA TENSIO´ENTUBADA



SECCIÓ 2Ø160 PE

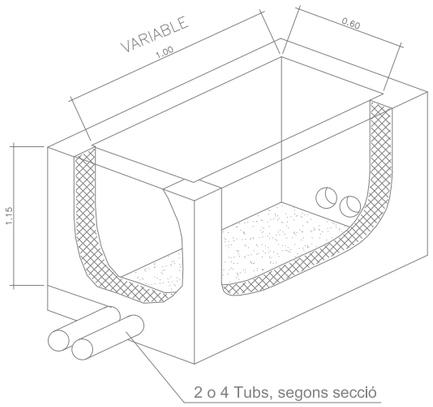


SECCIÓ 4Ø160 PE

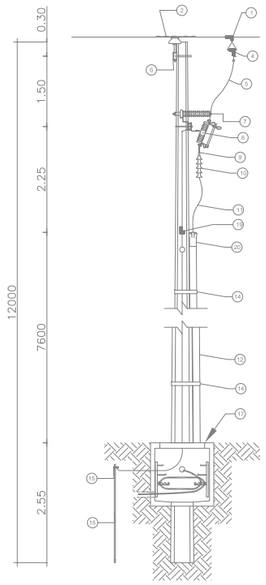


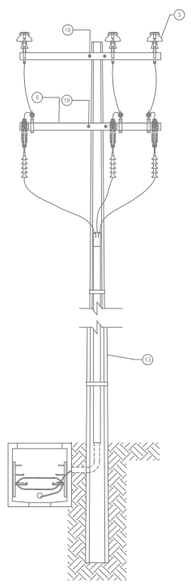
SECCIÓ 6Ø160 PE

PERSPECTIVA



CONVERSIÓ AÈRIA-SOTERRADA





LLISTA DE MATERIALS

1. CONNECTOR TIPUS ESTREP.
2. AMARRE DE ALUMINI SAU.
3. AILLAMENT TIPUS PIN POST.
4. CONNECTOR TIPUS PERICÓ.
5. CABLE DE COURE NU.
6. CREUETA TIPUS PT200.
7. PARALLAMPS ADOM TS (kV SEGONS REQUEREIXI).
8. TALLA CIRCUITS FUSIBLE DE (kV SEGONS REQUEREIXI)
9. CONNECTOR TIPUS BAYONETA.
10. TERMINAL DE US EXTERIOR.
11. CABLE DE POTÈNCIA TIPUS XLP CAL. 3/0 O 1/0 (kV SEGONS REQUEREIXI).
12. TUB TIPUS PAD DE 4" DE Ø RD 13.5, COLOR NEGRE AMB PROTECCIÓ UV
13. PAL DE CONCRET.
14. FLEXE D'ACER INOX. DE 1/2 DE ESPESSOR.
15. SOLDADURA TIPUS CADWELD.
16. BARILLA COOPERWELD.
17. REGISTRE DE CONCRET PREFABRICAT.
18. ABRAÇADERA TIPUS UC.
19. CONNECTOR DERIVADOR 90 GRAUS (CAL SEGONS REQUEREIXI).
20. SEGELL TERMOCONTRACTIL O CONTRACTIL EN FRED.

Ajuntament
La Coma i la Pedra

GESA
JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering Col·legiat núm. 16.134

telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat
JOSEP BARBERILLO i GESA
Enginyer Civil Col·legiat núm. 6.410

NOVEMBRE 2023

P780 - 19 - DETALLS ELÈCTRICA

URBANITZACIÓ DE LA PLAÇA DEL TOLL

Detalls Xarxa Elèctrica

19

S/E

N
O
E
S

4670290
4670280
4670270

998,32
999,07
996,19
994,02

Plaça
del
Toll

Cal Delfi

2c. CORR-P 21 m.
2c. CORR-P 17 m.
2c. PVC_1.8 18 m.
2c. PVC_1.8 12 m.
2c. PVC_1.8 43 m.

ARQ M S/N (ID 2944771)
ARQ H 46 (ID 2944769)

LLEGENDA XARXA TELEFONIA EXISTENT

XARXA EXISTENT CANALITZACIÓ TELEFONIA
H ARQUETA EXISTENT TIPUS H
M ARQUETES EXISTENTS TIPUS M

LLEGENDA ÀMBIT ACTUACIÓ

LÍMIT ÀMBIT ACTUACIÓ DEL PROJECTE

Ajuntament
La Coma i la Pedra

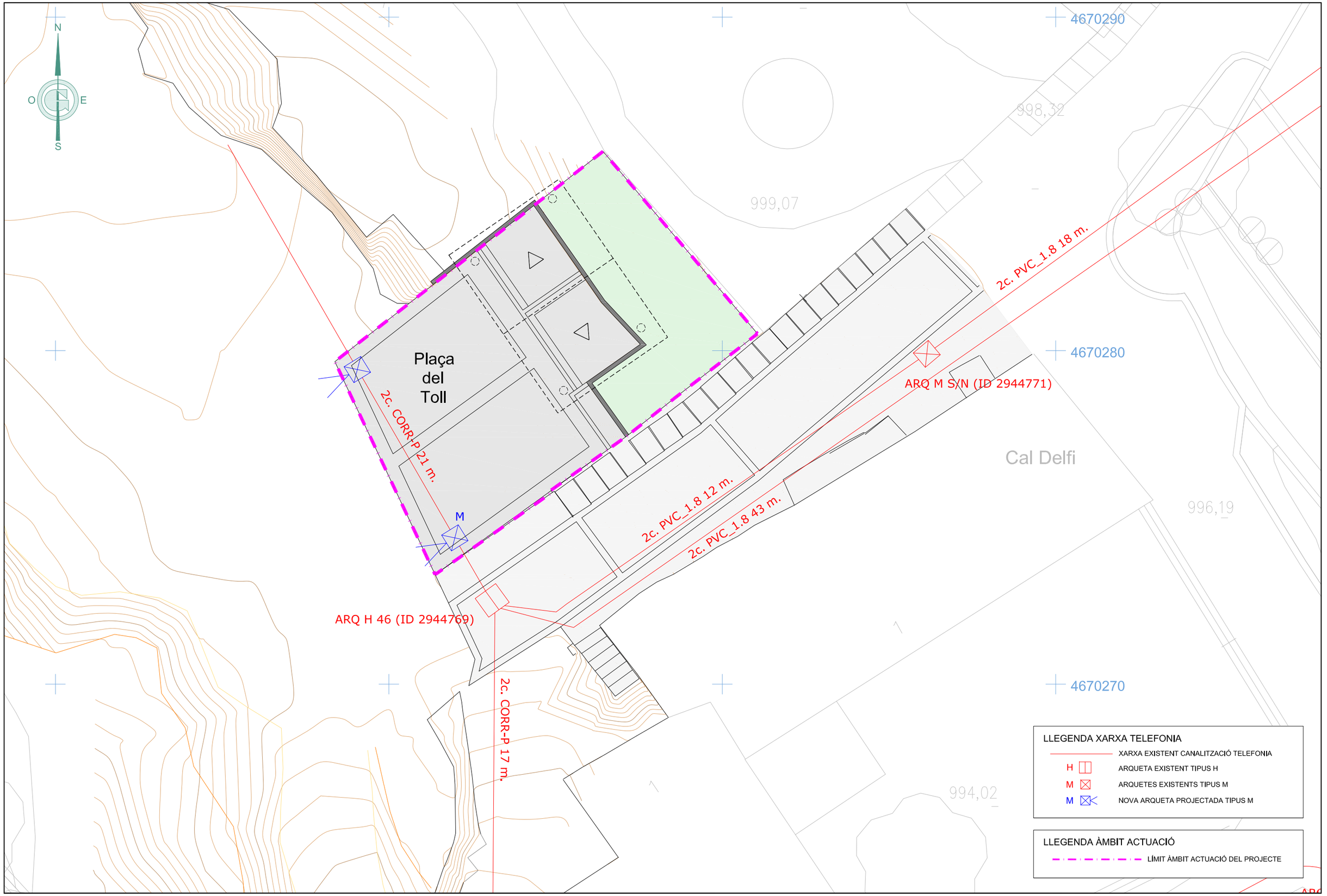
GESA
JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering *Col·legiat núm. 16.134*
teléfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat
JOSEP BARBERILLO i GESA
Enginyer Civil *Col·legiat núm. 6.410*

NOVEMBRE 2023
P1780 - 01 - TOPO
La Coma i la Pedra

URBANITZACIÓ DE LA PLAÇA DEL TOLL

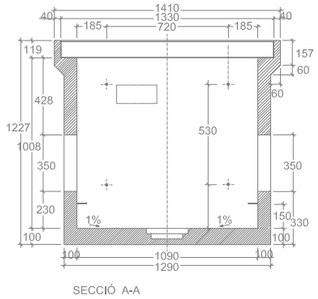
Planta Xarxa Telefonia Existent

20
1/100

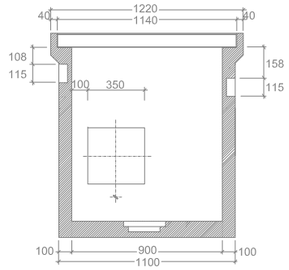


Ajuntament La Coma i la Pedra	GESA JOSEP BARBERILLO i NUALART *Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering* *Col·legiat núm. 16.134* JOSEP BARBERILLO i GESA *Enginyer Civil* *Col·legiat núm. 6.410* telèfon 93 846 53 20 gesa@gesa.cat	NOVEMBRE 2023 P1780 - 01 - TOPO La Coma i la Pedra	URBANITZACIÓ DE LA PLAÇA DEL TOLL	*Planta Xarxa Telefonia Projectada*	21 1/100

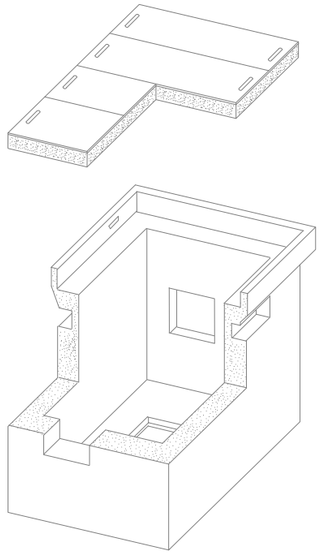
ARQUETA DE REGISTRE TIPUS DF

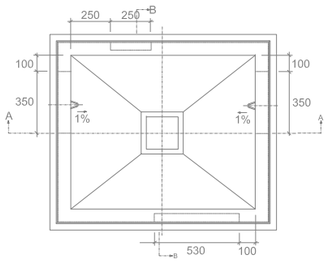


SECCIÓ A-A



SECCIÓ B-B





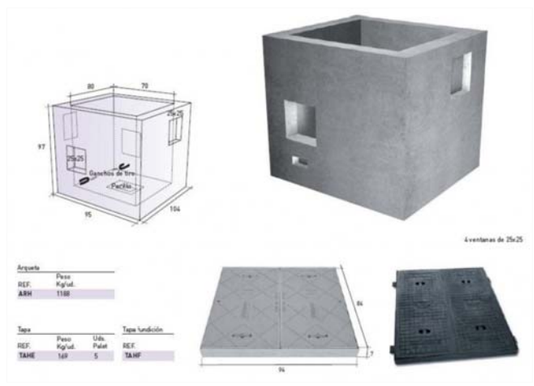
PES (Kg.)
1.660

DIMENSIONS INTERIORS (mm.)		
LLARG	AMPLE	ALT
1.090	900	1.008

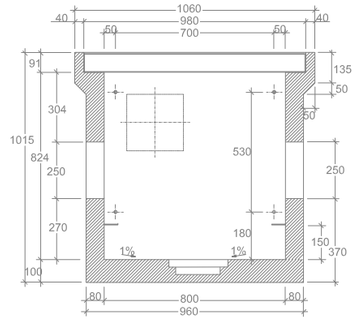
DIMENSIONS EXTERIORS (mm.)		
LLARG	AMPLE	ALT
1.410	1.220	1.227

NOTA:

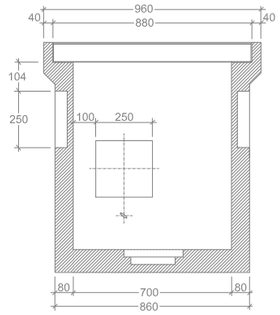
FINESTRA PARETS TRANSVERSALS VAN FORADADES
FINESTRA PARETS LONGITUDINALS VAN TAPADES
AMB PARET DE FORMIGÓ GRUIX 3cm. EN LA PART INTERIOR



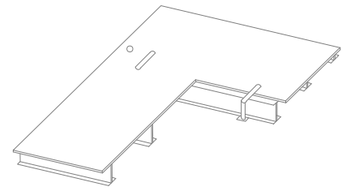
ARQUETA REGISTRO "HF"

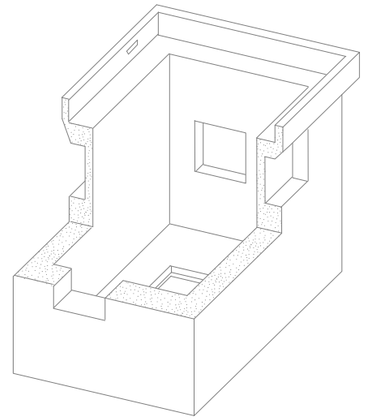


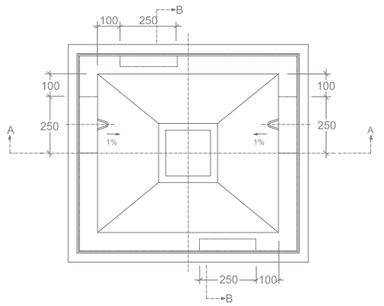
SECCIÓ A-A



SECCIÓ B-B







PES (Kg.)
850

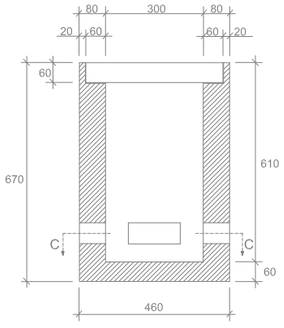
DIMENSIONS INTERIORS (mm.)		
LLARG	AMPLE	ALT
800	700	824

DIMENSIONS EXTERIORS (mm.)		
LLARG	AMPLE	ALT
1.060	960	1.015

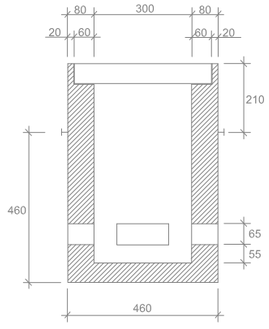
NOTA:

FINESTRA PARETS TRANSVERSALS VAN FORADADES
FINESTRA PARETS LONGITUDINALS VAN TAPADES
AMB PARET DE FORMIGÓ GRUIX 3cm. EN LA PART INTERIOR

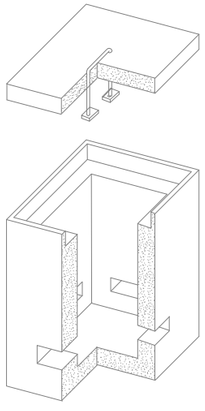
ARQUETA REGISTRO "MF"



SECCIÓ A-A

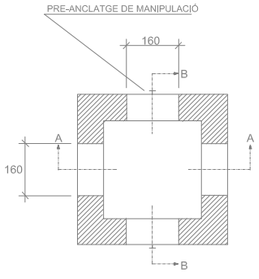


SECCIÓ B-B



NOTA:

FINESTRA PARETS TRANSVERSALS VAN FORADADES
FINESTRA PARETS LONGITUDINALS VAN TAPADES
AMB PARET DE FORMIGÓ GRUIX 3cm. EN LA PART INTERIOR



SECCIÓ C-C

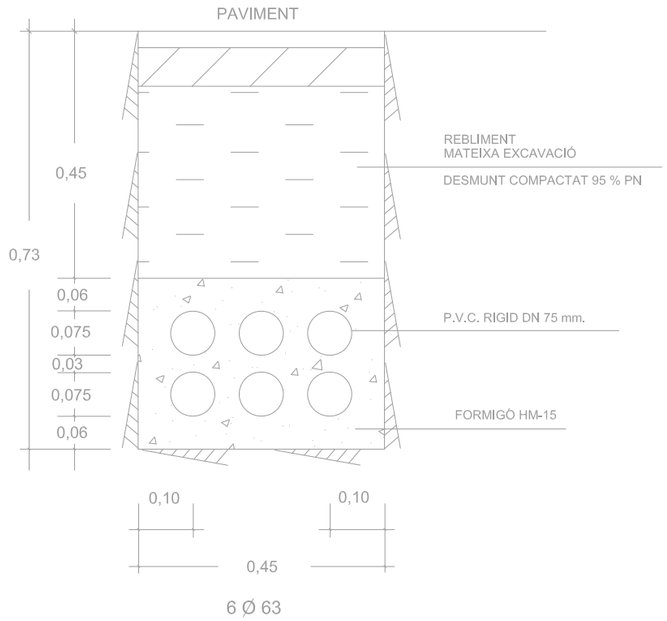
PES (Kg.)
225

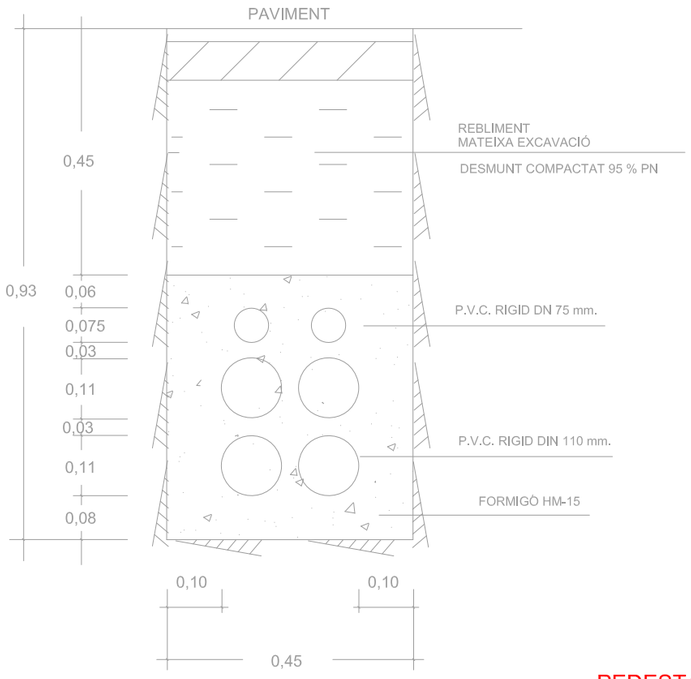
DIMENSIONS INTERIORS (mm.)		
LLARG	AMPLE	ALT
300	300	550

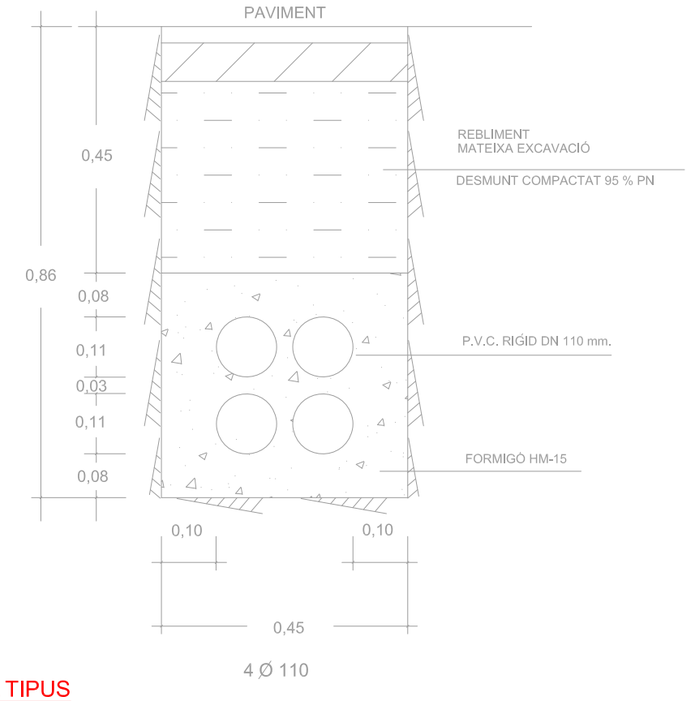
DIMENSIONS EXTERIORS (mm.)		
LLARG	AMPLE	ALT
460	460	670



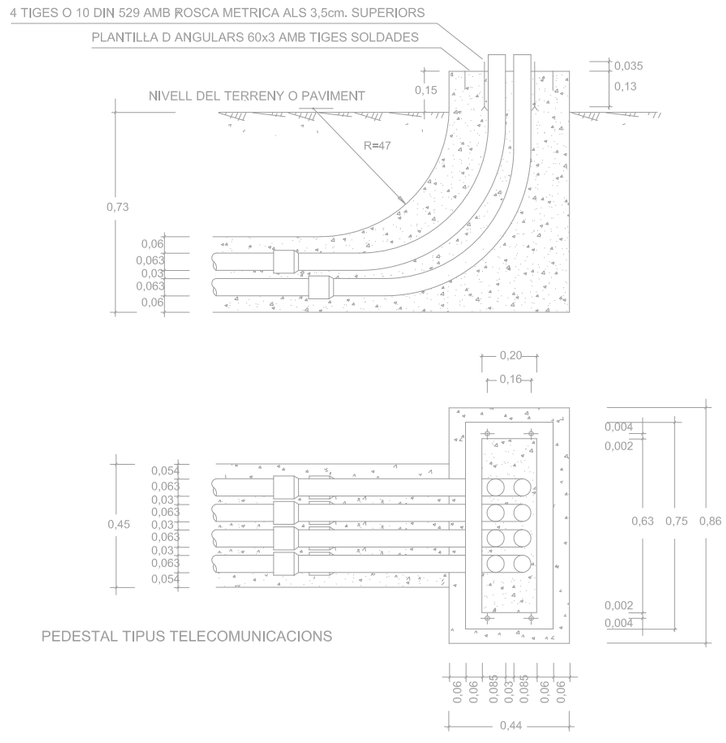
RASES TIPUS CANALITZACIONS



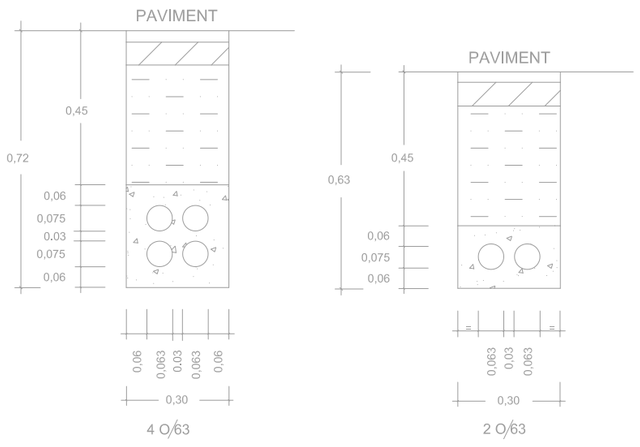




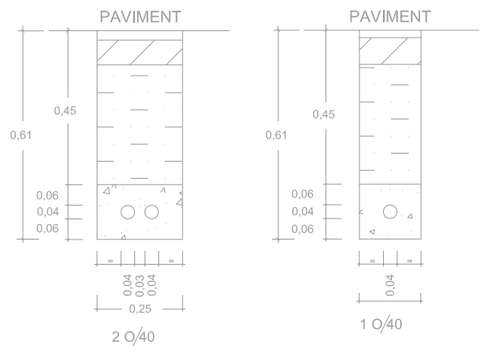
PEDESTAL TIPUS



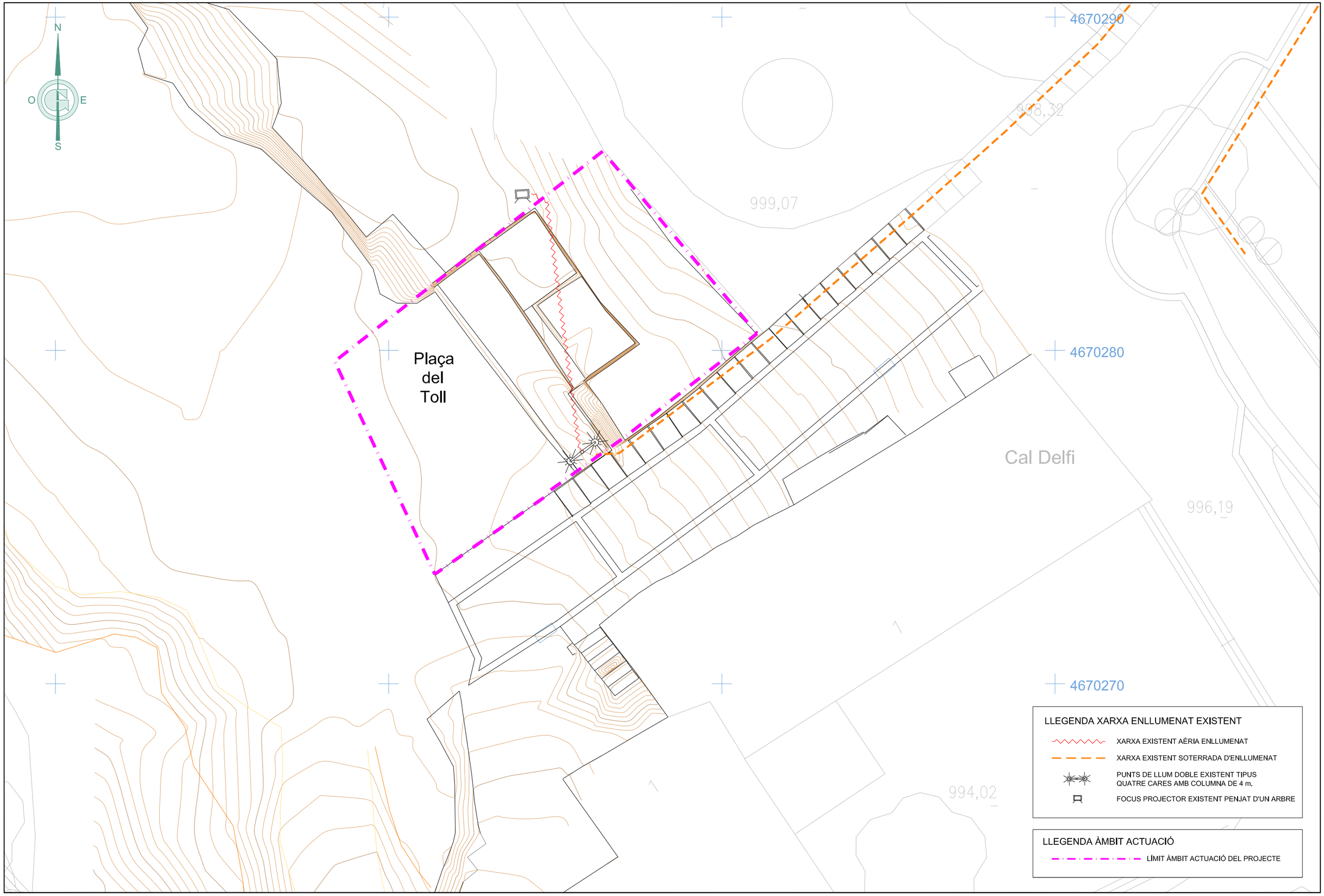
PEDESTAL TIPUS TELECOMUNICACIONS



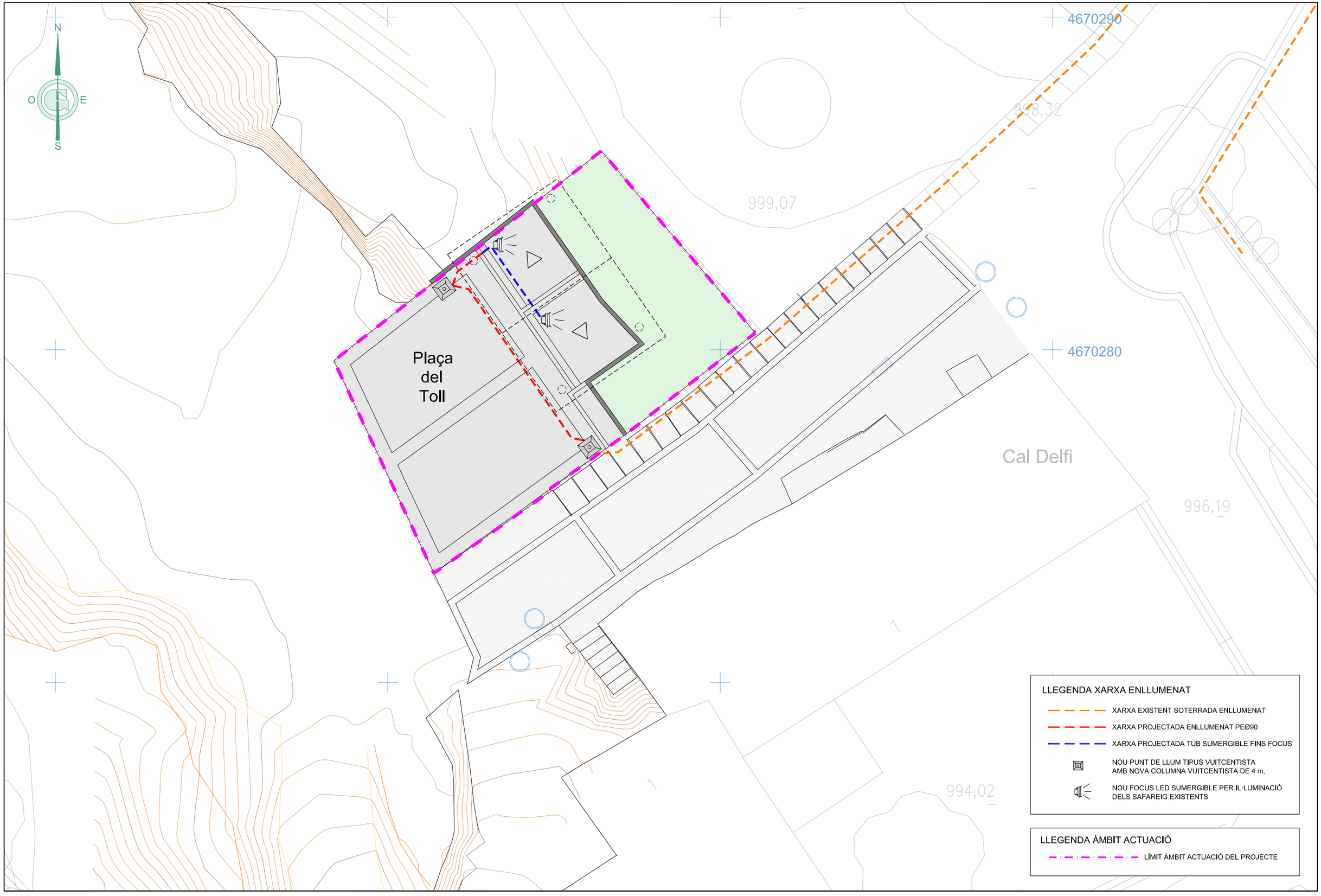
EN TOTS AQUESTS CASOS, DES DE LA PART SUPERIOR DEL PRISMA
FINS AL NIVELL DEL TERRENY O PAVIMENT, HI HAURA D HAVER 45 cm.
COM A MINIM (60 cm. QUAN SIGUI SOTA DE LA CALCADA)



EN ELS CREUAMENTS DE CALCADA I CARRETERA
ES FORMIGONARA TOTA LA RASA, FINS AL NIVELL DE PAVIMENT.



Ajuntament La Coma i la Pedra	GESA JOSEP BARBERILLO i NUALART *Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering* *Col·legiat núm. 16.134* JOSEP BARBERILLO i GESA *Enginyer Civil* *Col·legiat núm. 6.410*	teléfon 93 846 53 20 gesa@gesa.cat	NOVEMBRE 2023 P1780 - 01 - TOPO La Coma i la Pedra	URBANITZACIÓ DE LA PLAÇA DEL TOLL	*Planta Xarxa Enllumenat Públic Existent* 23 1/100



Ajuntament
La Coma i la Pedra

GESA
JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering *Col·legiat núm. 16.134*
telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat
JOSEP BARBERILLO i GESA
Enginyer Civil *Col·legiat núm. 6.410*

NOVEMBRE 2023

P1780 - 01 - TOPO
La Coma i la Pedra

URBANITZACIÓ DE LA PLAÇA DEL TOLL

Planta Xarxa Enllumenat Públic Projectat

24

1/100

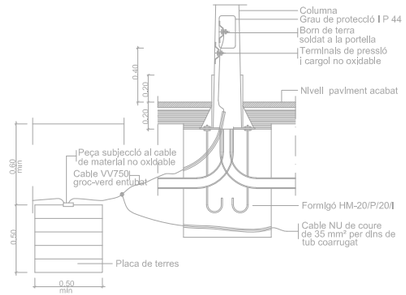
LLUMENERA TIPUS VUITCENTISTA (o similar)

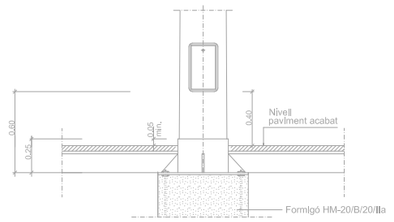






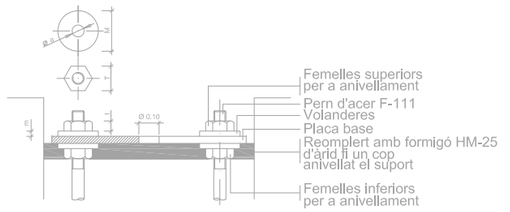
ANCORATGE DE LA BASE DE COLUMNES D'ENLLUMENAT

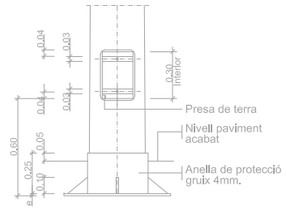




Detall columna i empotrament en paviment

Fonament columna tipus i pica o placa de terra

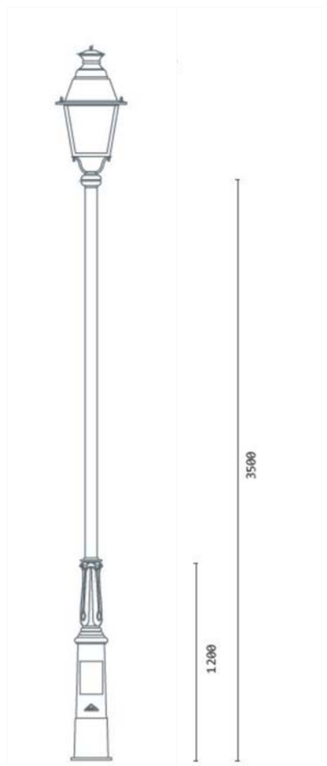




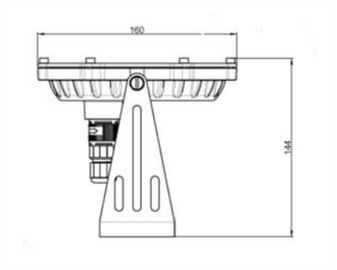
Columna i plaques base

COLUMNA D'ACER GALVANITZAT MODEL TIPUS VUITCENTISTA





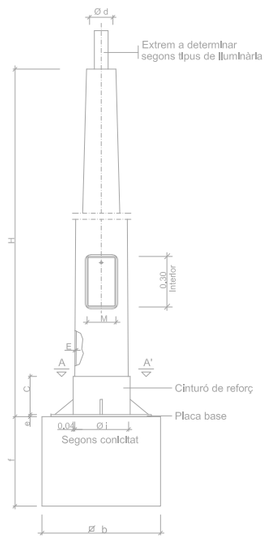
FOCUS SUMERGIBLE PER ELS SAFAREIGS



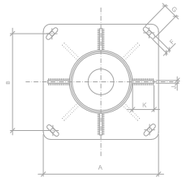




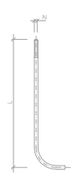




Detall ancoratges de les columnes i bàculs



SECCIÓ A-A'



DETALL PERN

ALÇÀRIA		4,00	4,50	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00	11,00	12,00
FEMELLES	T	27	27	27	36	36	36	40	40	40	40
	t	15	15	15	19	19	19	22	22	22	22
VOLANDERES	M	50	50	50	50	50	50	60	60	60	60
	m	5	5	5	5	6	6	6	8	8	8
	Ø a	M 14	M 14	M 14	M 18	M 24	M 24	M 24	M 27	M 27	M 27

NOTA: Totes les dimensions son en mil.límetres excepte els dimensionats de les alçàries i cimentacions que son en metres.

	COS					PLACA-BASE				Porta	CARTABONS		PERNS		Fonament
	H (m.)	S	Ø d	Conicitat (tant per mil)	E	A	B	e	F x G	M	Núm.	C x K x J	Núm.	Ø N x L	a x b x f (m.)
COLUMNES	4,00	-	60	20 ±0.01	3	300	215	6	22x35	103	4	100x80x8	4	14x400	0,65x0,65x0,75
	4,50	-	60	12,5±0,01	3	300	215	6	22x35	95	4	100x80x8	4	14x400	0,70x0,70x0,80
	5,00	-	60	12,5±0,01	3	300	215	6	22x35	120	4	100x80x8	4	14x400	0,70x0,70x0,80
	6,00	-	60	12,5±0,01	3	300	215	6	22x35	125	4	100x80x8	4	18x600	0,70x0,70x0,80
	7,00	-	76	12,5±0,01	3	400	285	8	32x45	125	4	100x90x8	4	24x800	0,80x0,80x1,10
	8,00	-	76	12,5±0,01	3	400	285	8	32x45	125	8	100x90x8	4	24x800	0,80x0,80x1,10
	9,00	-	76	12,5±0,01	4	400	285	8	32x45	128	8	100x100x8	4	24x800	0,90x0,90x1,10
	10,00	-	76	12,5±0,01	4	400	285	10	32x45	128	8	100x100x8	4	27x1000	0,90x0,90x1,20
	11,00	-	76	12,5±0,01	4	400	285	10	32x45	128	8	100x100x8	4	27x1000	1,00x1,00x1,20
	12,00	-	76	12,5±0,01	4	400	285	10	32x45	128	8	100x100x8	4	27x1000	1,00x1,00x1,20

Quadre de dimensions per a columnes

Ajuntament La Coma i la Pedra

GESA
telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat

JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering Col·legiat núm. 16.134

JOSEP BARBERILLO i GESA
Enginyer Civil Col·legiat núm. 6.410

NOVEMBRE 2023

P1780 - 25 - DETALLS ENLLUMENAT

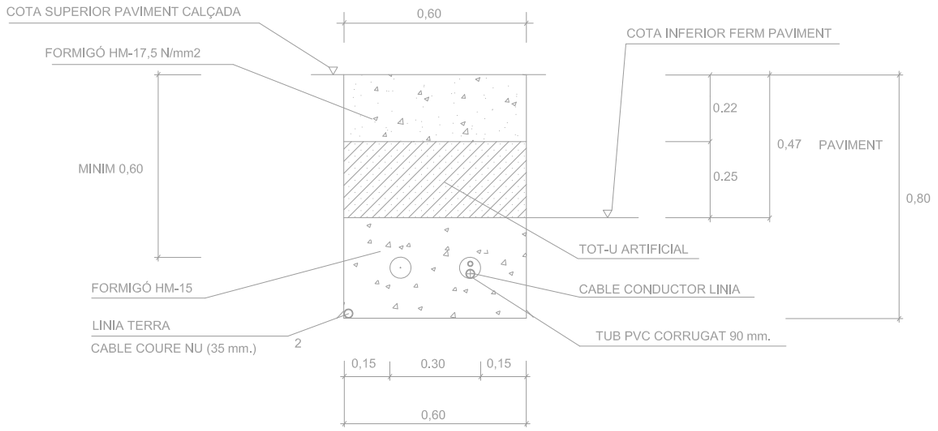
URBANITZACIÓ DE LA PLAÇA DEL TOLL

Detalls Enllumenat

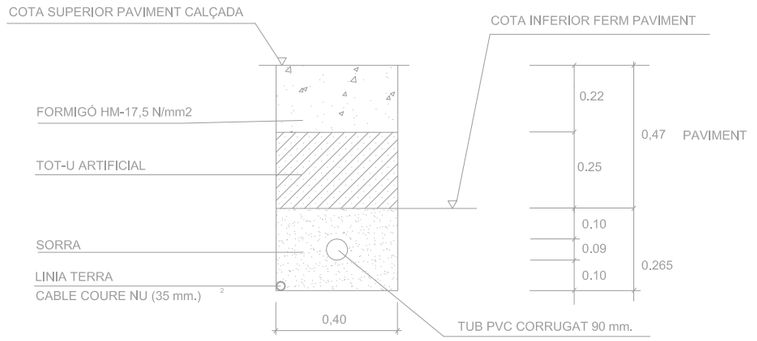
25.1

S/E

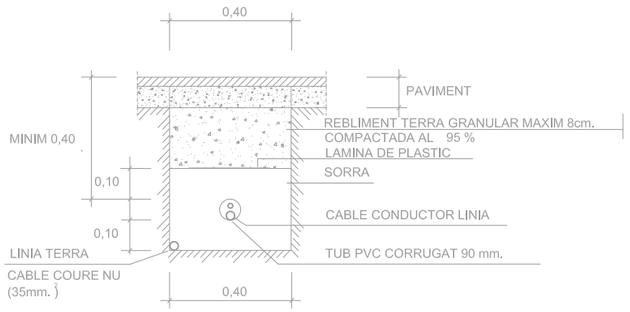
EN CREUAMENT DE CARRER PAVIMENTAT



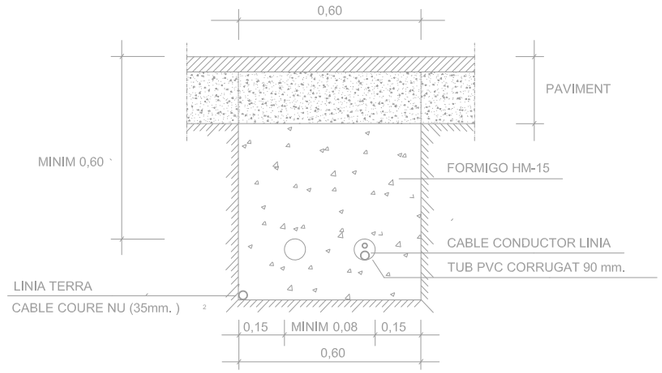
RASA AMB TRAÇAT PARAL.LEL A LES FAÇANES



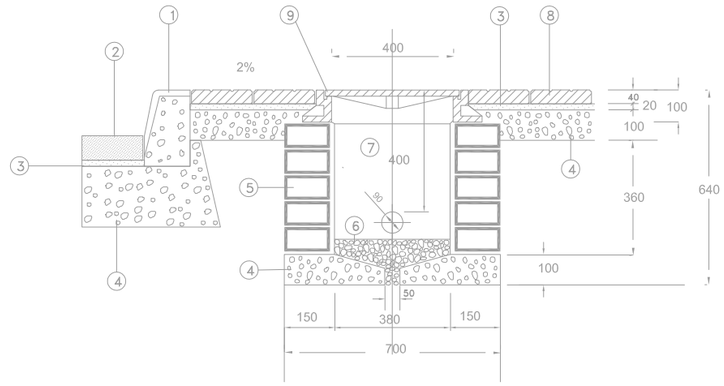
EN VORERA PAVIMENTADA



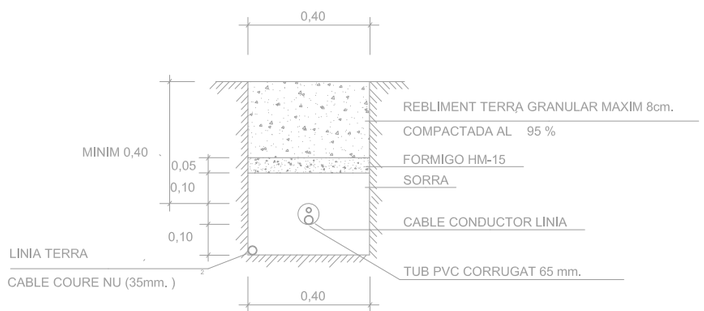
EN CREUAMENT DE CARRER PAVIMENTAT



DETALL TRONETA D'ENLLUMENAT PUBLIC

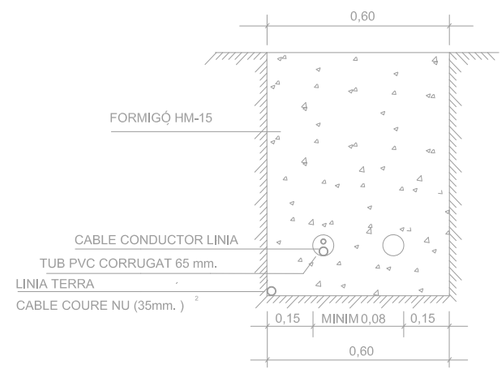


EN VORERA SENSE PAVIMENTAR



NOTA : UN TUB DE PE CORRUGAT PER A CADA LINIA

EN CREUAMENT DE CARRER SENSE PAVIMENTAR



1. VORADA PREFABRICADA DE FORMIGO TIPUS
2. RIGOLA HIDRAULICA DE LLOSETA PREMSADA 20x20x8cm.
3. MORTER CP-1:3
4. FORMIGO HM-15
5. FABRICA DE TOTXO GERO ARREBOSSAT I LLISCAT INTERIORMENT
6. REBLERT DE GRAVA DE GRUIX SUPERIOR A 3cm. N0
7. TUB CORRUGAT 90 mm. PE
8. RAJOLA DE MORTER DE CIMENT GRIS DE 20x20x4cm. DE 9 PASTILLES
9. MARC I TAPA DE FUNDICIO

Ajuntament
La Coma i la Pedra

GESA
JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering Col·legiat núm. 16.134

telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat
JOSEP BARBERILLO i GESA
Enginyer Civil Col·legiat núm. 6.410

NOVEMBRE 2023

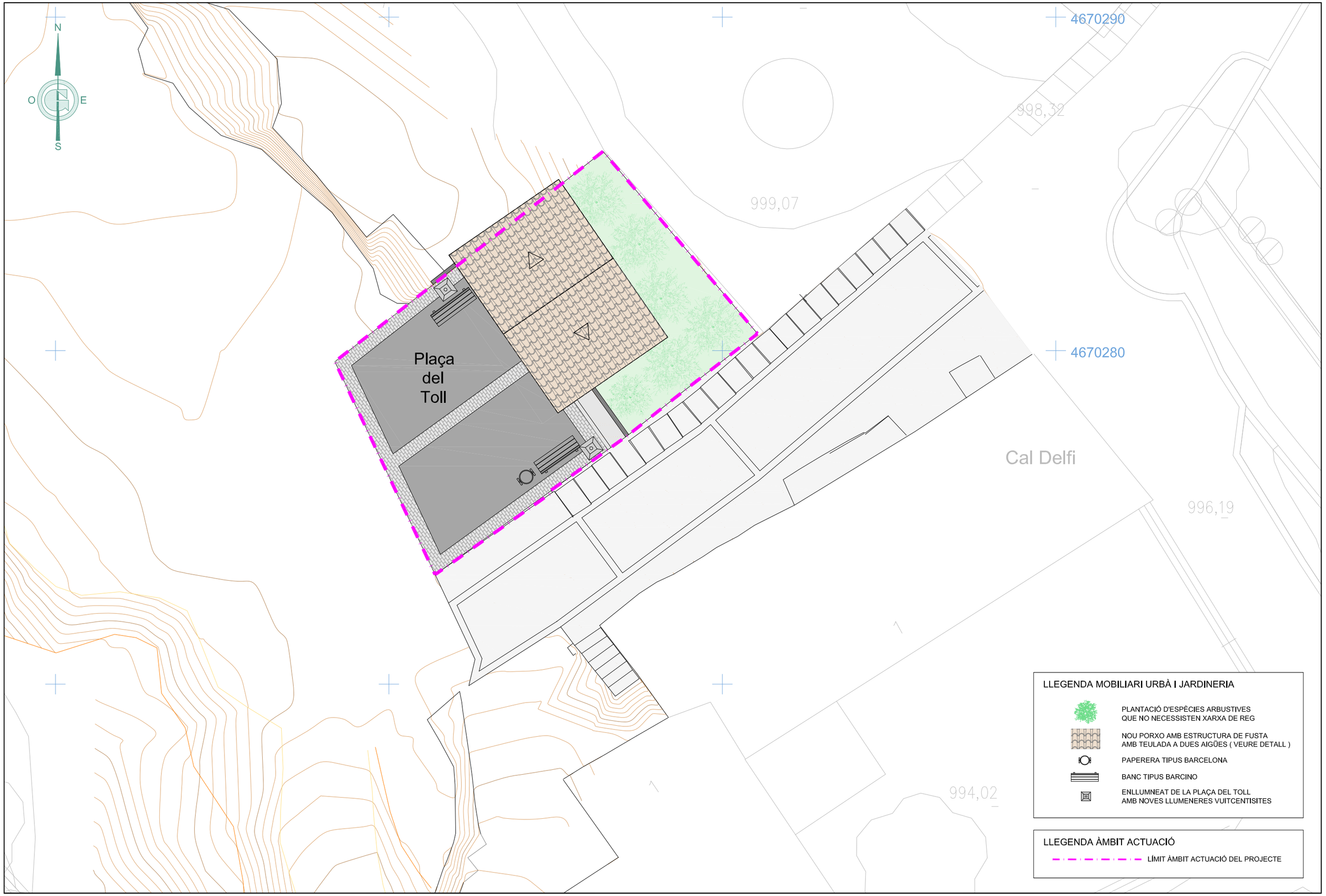
P1780 - 25 - DETALLS ENLLUMENAT

URBANITZACIÓ DE LA PLAÇA DEL TOLL

Detalls Enllumenat

25.2

S/E



LLEGENDA MOBILIARI URBÀ I JARDINERIA

- PLANTACIÓ D'ESPÈCIES ARBUSTIVES QUE NO NECESSISTEN XARXA DE REG
- NOU PORXO AMB ESTRUCTURA DE FUSTA AMB TEULADA A DUES AIGÜES (VEURE DETALL)
- PAPERERA TIPUS BARCELONA
- BANC TIPUS BARCINO
- ENLLUMNEAT DE LA PLAÇA DEL TOLL AMB NOVES LLUMENERES VUITCENTISITES

LLEGENDA ÀMBIT ACTUACIÓ

- LÍMIT ÀMBIT ACTUACIÓ DEL PROJECTE

Ajuntament
La Coma i la Pedra

GESA
telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat
JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering *Col·legiat núm. 16.134*
JOSEP BARBERILLO i GESA
Enginyer Civil *Col·legiat núm. 6.410*

NOVEMBRE 2023

P1780 - 01 - TOPO
La Coma i la Pedra

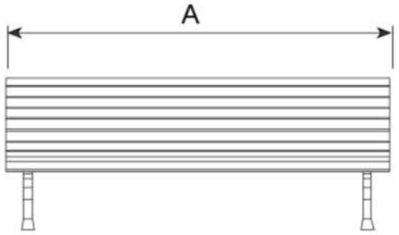
URBANITZACIÓ DE LA PLAÇA DEL TOLL

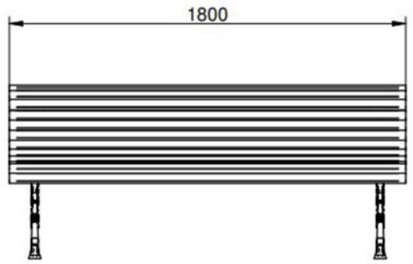
Planta Mobiliari Urbà i Jardineria

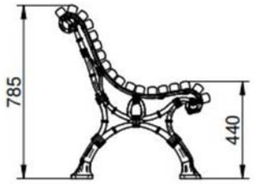
26

1/100

BANC TIPUS BARCINO (o similar)

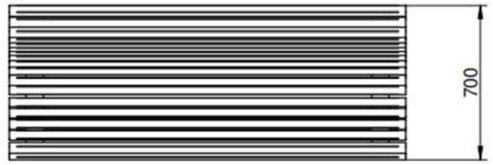










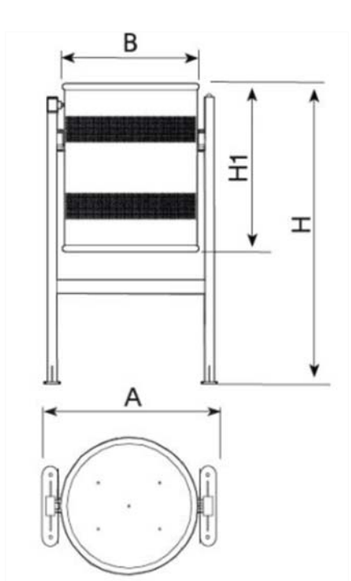




Ref.	A	B	H	H1
UM3031	1800	700	785	440
UM305	2000	700	785	440
UM305S	540	700	785	440

PAPERERA CIRCULAR TIPUS BARCELONA (o similar)



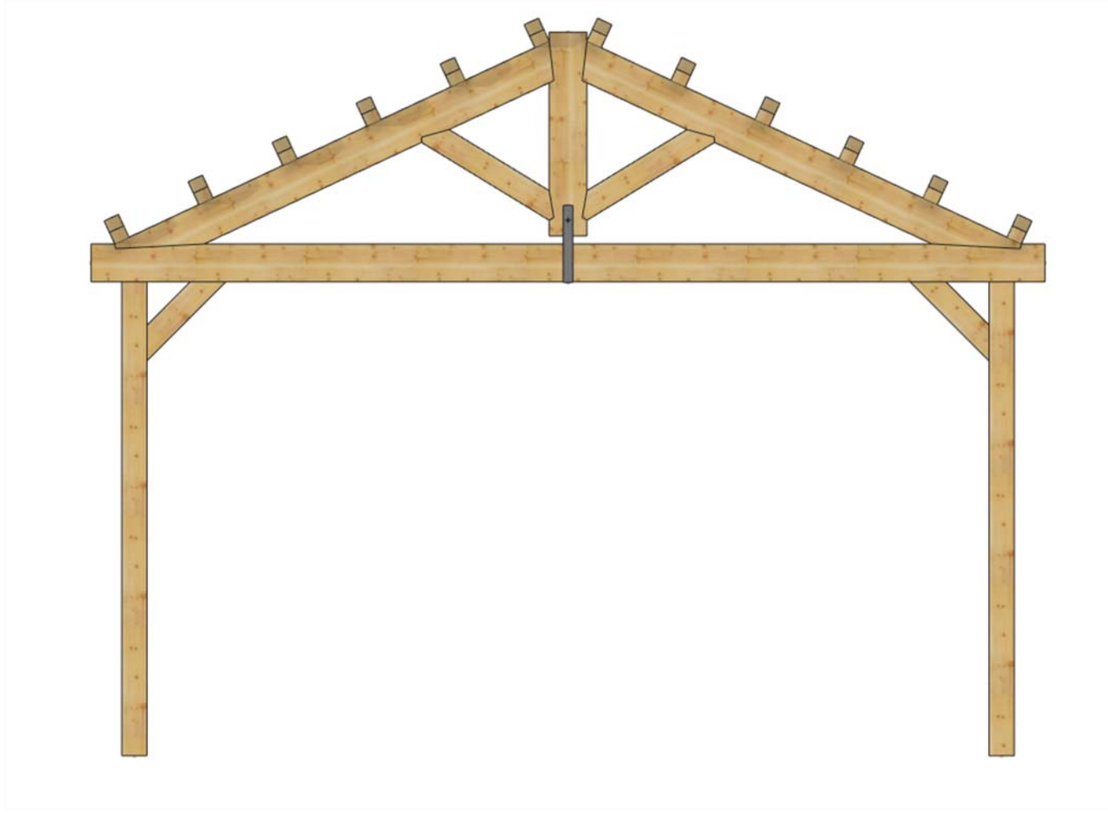






Ref.	A	Ø B	H	H1
PA606	545	440	950	520

PORXO DE FUSTA A DOS AIGÜES AMB 4 PILARS

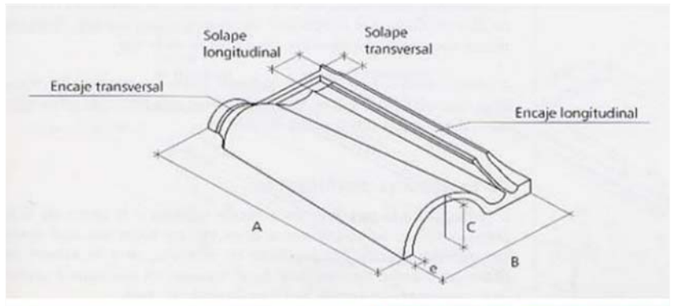


ALÇAT DEL PORXO D'ESTRUCTURA DE FUSTA



IMATGE 3D DEL PORXO D'ESTRUCTURA DE FUSTA

TEULADA DEL NOU PORXO AMB TEULA ÀRAB











URBANITZACIÓ DE LA PLAÇA DEL TOLL

DOCUMENT NÚM. 3

PLEC CONDICIONS

PLEC CONDICIONS

1. ASPECTES GENERALS 9
1.1. Objecte, abast i disposicions generals 9
1.1.1. Objecte. 9
1.1.2. Àmbit d'aplicació. 9
1.1.3. Instruccions, normes i disposicions aplicables. 9
1.2. Descripció de les obres. 12
1.3. Termini d'Obra 13
1.4. Condicions generals 13
1.4.1. Documents de projecte 13
1.4.2. Direcció d'Obra 13
1.4.3. Organització i representació del contractista. 14
1.4.4. Documents a lliurar al Contractista 14
1.4.5. Compliment de les ordenances i normativa vigents 15
1.4.6. Obligacions i drets del contractista. 15
1.5. Documents que descriuen les obres 16
1.5.1. Documents definitoris 16
1.5.2. Despeses a càrrec del contractista 17
1.6. Replanteig de les obres 18
1.7. Materials 18
1.8. Desviaments provisionals 18
1.9. Abocadors 18
1.10. Servituds i serveis afectats 18
1.11. Preus unitaris 19
1.12. Partides alçades 19
1.13. Termini de garantia 19
1.14. Conservació de les obres 19
1.15. Existència de trànsit durant l'execució de les obres 19
1.16. Interferència amb altres contractistes 20
1.17. Existència de servituds i serveis existents 20
1.18. Desviament de serveis 20
1.19. Mesures d'ordre i seguretat 20
1.20. Control de qualitat de les obres 20
1.20.1. Definició 20
1.20.2. Programa de control de qualitat. 21
1.20.3. Plans de control de qualitat (p.c.q.) i programes de punts d'inspecció (p.p.i.) 21
1.20.4. Abonament dels costos del sistema de garantia de qualitat 21

1.20.5. Nivell de control de qualitat 22
1.20.6. Responsable del contractista del control de qualitat 22
1.21. Començament de l'obra, ritme d'execució dels treballs 22
1.21.1. Ordre dels treballs 22
1.22. Modificació del projecte i termini 22
1.22.1. Modificacions del projecte per raons d'interès públic degudes a causes imprevisibles. 22
1.22.2. Modificacions del projecte degudes a causes previsibles. 22
1.22.3. Pròrroga per causa de força major 22
1.23. Compliment defectuós de la prestació 23
1.24. Condicions generals d'execució 23
1.24.1. Obres ocultes 23
1.24.2. Treballs defectuosos 23
1.24.3. Vicis ocults 23
1.25. Aspectes generals. 24
1.26. Materials per a terraplens, pedraplens i rebliments localitzats. 24
1.26.1. Consideracions generals. 24
1.26.2. Materials per a rebliments en estructures 24
1.26.3. Materials per a pedraplens. 24
1.27. Materials per a ferms 25
1.27.1. Tot-u artificial. 25
1.27.2. Granulats procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions: . 25
1.27.3. Saulons 28
1.28. Materials per a rigoles 29
1.29. Materials per a paviments de peces prefabricades de formigó 30
1.30. Materials per a vorades 32
1.31. Materials per a instal·lacions elèctriques o de telefonia 35
1.32. Mescles bituminoses en calent. 47
1.33. Regs d'adherència. 49
1.34. Granulats per a regs d'emprimació. 49
1.35. Emulsions bituminoses. 49
1.36. Reg de curat. 49
1.37. Beurades, morters i formigons. 49
1.37.1. Aigua per a beurades, morters i formigons. 49
1.37.2. Granulats per a morters i formigons. 49
1.37.3. Ciments. 50

1.37.4. Additius per a beurades, morters i formigons. 50
1.37.5. Formigons. 50
1.38. Acers. 51
1.38.1. Armadures passives. 51
1.39. Materials per drenatge 51
1.39.1. Tubs i canonades 51
1.39.2. Drens subterranis i material filtrant. 55
1.39.3. Materials per pous, pericons, embornals o interceptors 55
1.40. Materials per a pericons de canalitzacions 59
1.41. Geotèxtils 63
1.42. Materials per a senyalització i abalisament. 69
1.42.1. Marques vials. 69
1.42.2. Senyalització vertical de codi. 75
1.42.3. Senyalització vertical en alumini. 80
1.42.4. Seguretat i senyalització de les obres. 84
1.42.5. Gruix de galvanitzat. 85
1.42.6. Cargoleria. 85
1.42.7. Informe sobre els assaigs d'identificació. 85
1.42.8. Altres materials. 85
1.42.9. Seguretat i senyalització de les obres 85
1.42.10. Abalisament 86
1.42.11. Etiquetat i marcat. 92
1.42.12. Seguretat i senyalització de les obres 93
1.43. Materials diversos. 93
1.43.1. Fustes per a encofrats. 93
2. UNITATS D'OBRA, PROCÉS D'EXECUCIÓ I CONTROL 93
2.1. Treballs generals 93
2.1.1. Replantejament i accés a les obres 93
2.1.2. Instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars 94
2.1.3. Maquinària i mitjans auxiliars. 94
2.2. Moviment de terres. 95
2.2.1. Excavacions. 95
2.2.2. Execució de les obres. 96
2.2.3. Terraplenats i rebliments. 100
2.2.4. Allisada de talussos. 102

2.2.5. Aportació i extensió de la terra vegetal. 102
2.2.6. Obres diverses. 102
2.2.7. Camins d'accessos als talls. 102
2.3. Clavegueram i drenatge. 102
2.3.1. Tubs, pericons i buneres. 102
2.3.2. Claveguerons de formigó i de polietilè 103
2.3.3. Parets per a pous de registre. 103
2.4. Xarxa d'aigua potable 106
2.5. Instal·lacions d'enllumenat 108
2.5.1. Equips de comandament, control i regulació 108
2.5.2. Conductors elèctrics per a tensió baixa. 111
2.5.3. Tubs rígids no metàl·lics 114
2.5.4. Conductors de coure nus 115
2.5.5. Elements de connexió a terra. 115
2.5.6. Elements de suport per a llums exteriors. 116
2.5.7. Brocs 117
2.6. Subbases, bases i afermats 118
2.6.1. Subbases d'àrid reciclat 118
2.6.2. Tot-ú artificial o sauló. 118
2.6.3. Mescles bituminoses. 120
2.6.4. Regs i tractaments superficials. 125
2.7. Obres complementàries. 128
2.7.1. Vorades. 128
2.7.2. Paviments de peces de formigó 129
2.7.3. Rigoles de peces de morter de ciment o formigó 130
2.8. Armat. 131
2.8.1. Armadures passives en formigó armat. 131
2.9. Formigonat. 131
2.9.1. Aspectes generals. 131
2.9.2. Pla de formigonat. 132
2.10. Elements auxiliars. 132
2.10.1. Encofrats i motlles. 132
2.11. Senyalització i abalisament. 133
2.11.1. Marques vials. 133
2.11.2. Definició. 133

2.11.3. Maquinària d'aplicació. 133
2.11.4. Dosificacions per aplicació. 134
2.11.5. Característiques essencials. 134
2.11.6. Execució. 135
2.11.7. Control de qualitat. 135
2.11.8. Senyalització vertical. 140
2.11.9. Abalisament. 144
2.12. Obres diverses 148
2.12.1. Elements prefabricats 148
3. AMIDAMENT I ABONAMENT 148
3.1. Moviment de terres 148
3.1.1. Treballs preliminars 148
3.1.2. Excavacions. 149
3.1.3. Terraplens i rebliments. 150
3.1.4. Acabats. 151
3.1.5. Obres diverses. 151
3.2. Clavegueram i drenatge 152
3.2.1. Tubs, pericons i buneres 152
3.2.2. Enllumenat 152
3.3. Afermats 153
3.3.1. Capes granulars 153
3.3.2. Mescles bituminoses 153
3.3.3. Regs i tractaments superficials 153
3.4. Estructures de formigó. 153
3.4.1. Armadures passives 153
3.4.2. Formigons 154
3.4.3. Elements auxiliars 154
3.5. Senyalització i abalisament 154
3.5.1. Marques vials. 154
3.5.2. Senyalització vertical. 154
3.5.3. Abalisament. 155
3.6. Seguretat viària i desviaments provisionals. 156
3.6.1. Definició i condicions de la partida d'obra executada. 156
3.6.2. Condicions del procés d'execució. 156

3.6.3. Unitat i criteri d'amidament. 157
3.6.4. Normativa de compliment obligatori 157
3.7. Reposició de serveis 157
4. SERVEIS AFECTATS. ASPECTES GENERALS 157
4.1. Normes i plecs de companyies de serveis. 157
4.2. Condicions generals. 158
4.2.1. Execució de les unitats d'obra i condicions que han de complir els materials. 158
4.2.2. Mitjans auxiliars. 161
4.2.3. Tanques d'obra. 161
4.2.4. Senyalització de les obres. 161
4.2.5. Transport de materials al tall. 161
4.2.6. Ajudes de paleta. 161
4.2.7. Forma d'abonar les obres defectuoses però admissibles. 161
4.2.8. Obres acabades i obres incompletes. 161
4.2.9. Condicions per a fixar preus contradictoris d'obres no previstes. 162
4.2.10. Partides alçades. 162
4.2.11. Termini de garantia. 162
5. SERVEIS AFECTATS. XARXES D'ENERGIA ELÈCTRICA. 162
5.1. Permisos, llicències i dictàmens. 162
5.2. Documentació prèvia a l'inici de les obres elèctriques. 162
5.3. Xarxa elèctrica (mitjana i baixa tensió) 162
5.3.1. Cables (conductors). 162
5.3.2. Conduccions de xarxes elèctriques. 163
5.3.3. Suports de formigó. 164
5.3.4. Castellets o torres metàl·liques. 164
5.3.5. Elements singulars. 164
5.3.6. Preses de terra. 165
6. SERVEIS AFECTATS. XARXES DE TELECOMUNICACIONS. 165
6.1. Xarxa telefònica. 165
6.1.1. Materials. 165
6.1.2. Canalitzacions. 165
6.1.3. Arquetes i elements singulars. 166
6.1.4. Mesurament i abonament de les obres. 166
6.2. Obra mecànica. 166

6.2.1. Cables de fibra òptica. 166
7. SERVEIS AFECTATS. XARXA DE GAS 177
8. SEVEIS AFECTATS. NETEJA I CONSERVACIÓ DE LES OBRES..... 177
8.1. Neteja i conservació de les obres durant la seva execució, al seu acabament i en el termini de garantia. 177
8.2. Prescripcions valoratives. 177
8.2.1. Sistema i forma de mesurar les distintes unitats d'obra..... 177
9. ENCREUAMENT I PARAL·LELISME ENTRE XARXES DE SERVEIS. 178

1. ASPECTES GENERALS

1.1. Objecte, abast i disposicions generals

1.1.1. Objecte.

El present Plec General de Prescripcions Tècniques té per objecte definir les especificacions, prescripcions, criteris i normes que regiran la construcció de les obres definides en el present projecte.

Aquest plec de prescripcions tècniques particulars té per objecte en primer lloc estructurar l'organització general de l'obra; en segon lloc, fixar les característiques dels materials a emprar; igualment, establir les condicions que ha d'acomplir el procés d'execució de l'obra; i per últim, organitzar el mode i manera en que s'han de realitzar els amidaments i abonaments de les obres.

1.1.2. Àmbit d'aplicació.

El present plec s'aplicarà a totes les obres necessàries de la "Urbanització de la Plaça del Toll".

Les prescripcions d'aquest Plec seran d'aplicació a les obres objecte d'aquest Projecte, en tot el que no siguin explícitament modificades pel Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, i restaran incorporades al Projecte. En tot cas les condicions establertes en el Contracte d'Obres prevaldrà per sobre d'aquestes Condicions Generals en el cas de discrepàncies entre ells.

En tots els articles del present Plec de Prescripcions Tècniques s'entendrà que el seu contingut regeix per les matèries que expressen els seus títols en quant no s'oposin per ésser menys restrictives a l'establert en disposicions legals vigents.

1.1.3. Instruccions, normes i disposicions aplicables.

En tot el que no estigui expressament previst en el present Plec ni s'oposi a ell seran d'aplicació els següents documents:

GENERAL

- Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic.
- - Reial Decret 2/2000, que modifica la Llei 13/1995, de 18 de maig, de Contractes de les Administracions Públiques (LCAP).
- - Reglament General de Contractació de l'Estat, aprovat per Decret 3410/1975 de 25 de novembre, i les disposicions modificatives d'aquest, mentre no s'oposi al que estableix la LCAP.
- - Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat, aprovat pel Decret 3854/1970 de 31 de desembre, en tot allò que no s'oposi al que estableix la LCAP.
- - Plec de Clàusules Administratives Particulars que s'estableixin per a la contractació d'aquestes obres.
- Decret 2/1964 de 4 de febrer sobre revisió de preus, i disposicions complementàries, en tot allò que no s'oposi al que estableix la LCAP.
- - Condicions Tècniques d'elements simples i compostos d'edificació, urbanització i enginyeria civil, Institut de la Construcció de Catalunya.
- Reglament General de Carreteres aprovat per Reial Decret 1812/1994 del 2 de setembre de 1994, així com les modificacions aprovades en el Reial Decret 1911/1997 el 19 de desembre (B.O.E. de 10 de gener de 1998).
- Instrucció de carreteres Norma 3.1-IC aprovada el 27 de desembre de1999.
- "Pliego de prescripciones tecnicas generales para obras de carreteras y puentes PG-3" en la seva versió actualitzada de l'1 de juliol de 2.002 (3a edició). Aquest plec es basa en el Plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts PG3/75, aprovat per O.M. de 6 de febrer de 1976, en el qual s'han modificat i ampliat els seus articles, alguns dels quals, estan inclosos en les següents ordres:
  - O.M. de 31 de juliol de 1986 (B.O.E. del 5 de setembre)
  - O.C. 297/88T, de 29 de març de 1988
  - O.M. de 28 de setembre de 1989 (B.O.E. del 9 d'octubre)
  - O.M. de 27 de desembre de 1999
  - O.M. de 28 de desembre de 1999 (B.O.E. del 28 de gener de 2000) "Elements de senyalització, abalisament i defensa de les carreteres"

  - O.C. 5/2001 de 24 de maig de 2001, Riegos auxiliares, mezclas bituminosas y pavimentos de hormigon.
  - O.M. de 13-2-02 (BOE 6-3-02), que detalla els articles derogats i nous.
  - Orden FOM 1382/02, de 16 de maig de 2002.
  - Ordre FOM/891/2004 sobre seccions referent als articles modificats del Plec de Prescripcions Tècniques (PG-3): Articles 510 fins al 551 ambdós inclosos., referents a materials tot-u, sols estabilitzats, materials tractats amb ciment, formigó vibrat, etc.
- Reial decret 1481/01, de 27 de desembre, pel que es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador.
- Mètodes d'assaig del Laboratori Central d'Assaigs de Materials (M.E.L.C.).
- - Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la recepció de ciment RC-03, el qual revoca l'anterior RC-03; BOE de 28 d'agost de 1975 i RC-88, Decret 1312/1988 de 28 d'octubre de 1988.
- NTE, Normes Tecnològiques de l'Edificació.
- Normes UNE declarades de compliment obligatori per les Ordres Ministerials de 5 de juliol de 1967 i d'11 de maig de 1971, Normes UNE esmentades als documents contractuals i, complementàriament, la resta de les Normes UNE.
- Normes NLT del Laboratori de Transport i Mecànica del Sòl "José Luís Escario", Normes DIN, ASTM i altres normes vigents a altres països, sempre que siguin esmentades a un document contractual.
- Normes DIN.- (Les no contradictòries amb les normes FEM) i Normes UNE.
- Decret 136 de la Presidència del Govern de 4 de febrer de 1960, pel qual es convaliden les taxes dels laboratoris del *Ministerio de Obras Públicas*.
- Norma *Sismorresistente* PD S-1 (decret 3209/1974 de 30 d'agost).
- Plec General de Condicions per a la recepció de conglomerats hidràulics, aprovat per Ordre Ministerial de 9 d'abril de 1964.
- Instrucció de formigó estructural EHE-98, aprovada per Reial Decret 2661/1998 de 11 de desembre de 1998, i Reial Decret 996/1999 de 11 de juny que modifica el R.D. 2661/1998.
- Instruccions per a la fabricació i subministrament de formigó preparat (ENPRE-72).- O.M. de 10 de maig de 1973.
- Llei 7/1993 de 30 de setembre de Carreteres de la Generalitat de Catalunya.
- Llei 6/05, que modifica la Llei 7/1993 de 30 de setembre, de Carreteres, DOG 1807 11/10/93.
- Reglament Nacional del Treball per a la Industria de la Construcció i Obres Publiques (Ordre Ministerial d'1 d'abril de 1964).

Serà d'aplicació l'acord del Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998 (DOGC de 03/08/1998), pel qual es fixen els criteris per a la utilització en l'obra publica de determinats productes utilitzats en la construcció.

Segons l'esmentat acord, s'exigeix que els productes, corresponents a les famílies de materials que es relacionen a continuació, si estan inclosos en el plecs de condicions d'aquest projecte, 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 es procurarà, en el seu cas, que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o be altres distintius de la Comunitat Europea.

Tots aquests documents obligaran en la redacció original amb les modificacions posteriors, declarades d'aplicació obligatòria i que es declarin com a tal durant el termini de les obres d'aquest projecte.

El contractista esta obligat al compliment de totes les instruccions, plecs o normes de tota índole promulgades per l'administració de l'estat, de l'autonomia, ajuntament i d'altres organismes competents, que tinguin aplicació a les feines que s'han de fer, tant si son esmentats com si no ho son en la relació anterior, quedant a decisió del director d'obra resoldre qualsevol discrepància que pugui haver respecte el que disposa aquest plec.

SENYALITZACIO D'OBRA

- Instrucció 8.3-IC "Senyalització d'obra", de 1.994.

- Ordre circular 301/89 T sobre senyalització d'obra.
- Ordre circular 300/89 P.P. sobre senyalització, abalisament, defensa i acabament d'obres fixes en vies fora de poblat.

SERVEIS AFECTATS

- Normativa Tècnica Gas Alta pressió PE.00389.ES-CN-PT.03.
- Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-IEP.- "Instal•lacions d'Electricitat. Posada a terra" Ordre del Ministeri de l'habitatge de 13 de Març de 1973.
- Reglament electrotècnic per a baixa tensió.- Decret 842/2002, del Ministeri de Ciència i Tecnologia, de 2 d'agost, i instruccions complementàries d'aplicació.
- Aplicació de les Instruccions de línies aèries de transport d'energia elèctrica d'alta tensió en els serveis d'obres públiques.- (O.M. de 10 de Juliol de 1948 BOE de 21 de Juliol)
- Reglament tècnic de línies elèctriques aèries d'alta tensió.- Decret 3151/1968 de 28 de Novembre.
- També seran d'aplicació totes les normes que s'inclouen en l'apartat de serveis afectats inclòs en el darrer capítol del present plec.

MURS I TALUSOS

- Recomanacions per al disseny i construcció de murs d'escullera en obres de carreteres, de maig de 1998.
- Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-CCT.- "Fonamentacions. Contencions: Talús". Ordre del Ministeri de Obres Públiques i Urbanisme de 22 de Novembre de 1977.

DRENATGE

- Plec de Prescripcions Facultatives Generals per a les obres de Sanejament de Poblacions, de la vigent Instrucció del Ministeri d'Obres Publiques i Urbanisme.
- Instrucció per a tubs de formigó armat o pretesat (Institut Eduardo Torroja, juny de 1980).
- 2.-Instrucción 5.1. i 5.2. IC: sobre drenatge i drenatge superficial
- Plecs de Condicions per a la fabricació, transport i muntatge de canonades de formigó de l'Associació Tècnica de Derivats del Ciment.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per Canonades de Sanejament de Poblacions. Aprovació per O.M. de 15 de Setembre de 1986 BOE nº 228 de 23 de Setembre de 1986.
- Normes provisionals per a la redacció de projectes d'Aprovisionament i Sanejament de poblacions.- (En el que modifiquin o complementin a les anteriors).

FERMS

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per Obres de Conservació de Carreteres (PG-4), aprovat per l'ordre circular 8/2001 de 18 de gener de 2002.
- Nota de servei sobre la dosificació de ciment en capes de ferm i paviment, de 12 de juny de 1989.
- Nota de servei sobre capes tractades amb ciment (sol-ciment i grava-ciment), de 13 de maig de 1992.
- Ordre circular 308/89 CyE "Sobre recepció definitiva d'obres", de 8 de setembre de 1989.
- Nota de servei complementaria de la O.C. 308/89 CyE "Sobre recepció definitiva d'obres", de 9 d'octubre de 1991.
- Instrucció per a la recepció de cals en obres d'estabilització de sols RCA/92, aprovat per l'ordre circular de 18 de desembre de 1992.
- Ordre Circular 9/2002 i el seu annex de Rehabilitació de ferms aprovada el 24 de maig de 2.002.
- Instrucció de carreteres. Norma 6.1-IC. Seccions de ferm. Ordre FOM/3460/2003 de 28 de novembre de 2.003 (BOE de 12 de desembre de 2.003)
- Ordre FOM/891/2004 sobre seccions referent als articles modificats del Plec de Prescripcions Tècniques (PG-3): Articles 510 fins al 551 ambdós inclosos., referents a materials tot-u, sols estabilitzats, materials tractats amb ciment, formigó vibrat, etc.
- Instrucció per el control de fabricació i posada en obre de mescles bituminoses.

IL·LUMINACIO

- Recomanacions per la il·luminació de carreteres i túnels de 1999.
- Instrucció 9.1-IC sobre enllumenat de carreteres aprovada per ordre circular de 31 de marc de 1964.
- Reial Decret 1890 de 2008, d'eficiència energètica de l'enllumenat públic exterior.

SENYALITZACIO I ABALISAMENT

- Normes del Ministeri de Foment, en concret la Instrucció 8.1-I.C. "Senyalització Vertical" de 1.999.
- Instrucció 8.2- IC "Marques vials".
- Ordre circular 309/90 CyE sobre fites d'aresta.
- Ordre circular 304/89 T sobre projectes de marques vials, de 21 de juliol de 1989.
- Nota tècnica sobre l'esborrat de marques vials, de 5 de febrer de 1991.
- Manual elaborat per la Àrea de Tecnologia i Sistemes d'informació del departament de Senyalització i Seguretat Viaria de la Direcció General de Carreteres de la Generalitat.
- "Manual per la senyalització viaria d'orientació de Catalunya. Sènior 2007.1" (data abril de 2007)
- Catàleg "Señales verticales de circulación" Toms I i II publicats al Marc i Juny de 1992.
- Per a la senyalització de les rotondes s'han seguit els "Criteris Generals en el disseny de rotondes" de la Direcció General de Carreteres.

SEGURETAT I SALUT

- Reglament de seguretat del treball a la Industria de la Construcció i Obres Publiques (Ordre Ministerial d'1 d'abril de 1964).
- Ordenança General de Seguretat i Higiene al treball (Ordre del 9 d'abril de 1964).
- Directiva 92/57/CEE de 24 de juny (DO: 26/08/92)
- Disposicions mínimes de seguretat i salut quan han d'aplicar-se a les obres de construcció temporals o mòbils.
- RD 1627/1997 de 24 d'octubre (B.O.E. del 25 d'octubre de 1997)
- Disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.
- Transposició de la Directiva 92/57/CEE que deroga el RD 555/86 sobre obligatorietat d'inclusió d'Estudi de Seguretat i Higiene en projectes d'edificació i obres publiques.

Seran de compliment també aquelles normes i plecs de prescripcions tècniques aprovades per L'AJUNTAMENT DE LA COMA I LA PEDRA i els seus organismes com per exemple, el Plec de Qualitat en les obres, el Plec de Prescripcions tècniques de Parcs i Jardins, el Plec de mesures mediambientals i de seguretat vial.

En general, quantes prescripcions figuren a les Normes, Instruccions o Reglaments oficials, que guarden relació amb les obres del present projecte, amb les seves instal•lacions complementàries o amb els treballs necessaris per realitzar-les.

1.2. Descripció de les obres.

L'objecte de la "Urbanització de la Plaça del Toll", és la definició constructiva de les obres necessàries per a la urbanització de la vialitat, modificació de calçades i voreres, així com els serveis necessaris en un entorn ja consolidat.

Es proposa la demolició de la pavimentació existent necessària per donar-li les dimensions previstes a la nova distribució d'espais, adequació de les xarxes de clavegueram, aigua potable, xarxa elèctrica, telecomunicacions i enllumenat existent necessàries, i les connexions necessàries a la xarxa existent pel seu subministrament, pavimentació de la vialitat segons la nova reordenació dels espais i prioritats previstos, completar la senyalització, segons plànols del projecte, mobiliari urbà i jardineria. Els materials i demes elements urbanístics són els recomanats per l'Ajuntament de La Coma i la Pedra.

La senyalització necessària s'ajustarà a l'esborrany elaborat per l'Àrea de Tecnologia i Sistemes d'Informació del Departament de Senyalització i Seguretat Viària de la Direcció General de Carreteres de la Generalitat, "Manual per a la senyalització de Catalunya, i en el seu defecte les Normatives del Ministeri de Foment.

1.3. Termini d'Obra

En compliment del RD 1098/2001 i RDL 2/2000, es redacta l'Annex "Pla d'Obra" on s'arriba amb caràcter indicatiu al termini indicat a la memòria del projecte.

1.4. Condicions generals

1.4.1. Documents de projecte

S'entén per capítols contractuals, aquells que resten incorporats al contracte i que són d'obligat compliment, llevat modificacions degudament autoritzades. Aquests capítols, en cas de licitació sota pressupost, són: Plànols, Plec de Condicions, Quadre de preus núm. 1 i Pressupost Total.

La resta de documents o dades del Projecte són documents informatius: Memòria, annexes, amidaments i pressupostos parcials.

Els esmentats documents informatius representen únicament una opinió fonamentada de la propietat, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que es subministren. Aquestes dades han de considerar se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Solament els documents contractuals, definits a l'apartat anterior constitueixen la base del contracte; per tant, el Contractista no podrà al•legar modificació de les condicions del contracte en base a les dades contingudes en els documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin en alguns documents contractuals.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que es puguin derivar de no obtenir la suficient informació directa que rectifiqui o ratifiqui la continguda en els documents informatius del Projecte.

En cas de contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars preval el que s'ha prescrit en aquestes últimes. En qualsevol cas, ambdós documents prevalien sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat en el Plec de Condicions i omès en els Plànols o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat en ambdós documents, sempre que a judici del Director, quedin prou definides les unitats d'obra corresponents i aquestes tinguin preu en el Contracte.

1.4.2. Direcció d'Obra

Les atribucions assignades en el present Plec al Director d'Obra i que li assigna la legislació Vigent, podran ésser delegats amb el seu personal col•laborador d'acord amb les prescripcions establertes, i poden exigir al Contractista que dits atributs delegats s'emeten explícitament en ordre que consti en el corresponent "Llibre d'Ordenances" d'Obra.

Qualsevol membre de l'equip col•laborador del Director d'Obra, inclòs explícitament a l'òrgan de la Direcció d'Obra, podrà donar en cas d'emergència, a judici d'ell mateix, les instruccions que estimi pertinents dintre de les atribucions legals, que seran d'obligació compliment pel Contractista.

La inclusió en el present Plec de les expressions Director d'Obra i Direcció d'Obra són pràcticament ambivalents, tenint en compte l'anteriorment anunciat, s'entén així que en indicar Direcció d'Obra, les funcions o tasques a que es refereix dita expressió són presumiblement delegables.

La Direcció, fiscalització i vigilància de les obres serà exercida per el promotor o en la persona o entitat designada per l'esmentada entitat.

Les funcions del Director, en ordre a la Direcció, control i vigilància de les obres que fonamentalment afecten a les seves relacions amb el Contractista, són les següents:

- Exigir al Contractista, directament o a través del personal a les seves ordres, el compliment de les condicions contractuals.

- Garantir l'execució de les obres amb estricta subjecció al projecte aprovat, o modificacions degudament autoritzades, i el compliment del programa de treballs.

- Definir aquelles condicions tècniques que els Plecs de Prescripcions corresponents deixin a la seva decisió.

- Resoldre totes les qüestions tècniques que sorgeixin en quant a interpretació de plànols, condicions de materials i d'execució d'unitats d'obra, sempre que no es modifiquin les condicions del Contracte.

- Redactar els compliments o rectificacions del Projecte que facin falta.

- Estudiar les incidències o problemes plantejats en les obres que impedeixen el normal compliment del Contracte o aconsellin la seva modificació, tramitació, en el seu cas, les propostes corresponents.

- Proposar les actuacions procedents per obtenir, dels organismes oficials i dels particulars, els permisos i autoritzacions necessàries per a l'execució de les obres i ocupació dels béns afectats per ells, i resoldre els problemes plantejats pels serveis i servituds relacionades amb les mateixes.

- Assumir personalment i sota la seva responsabilitat, en cas d'urgència o gravetat, la direcció immediata, per la qual el Contractista deurà posar a la seva disposició el personal, material de l'obra i maquinària necessària.

- Acreditar al Contractista les obres realitzades, conforme a allò que es disposa en els documents del contracte.

- Participar en les recepcions provisionals i definitiva i redactar la liquidació de les obres, conforme a les normes legals establertes.

- El Contractista estarà obligat a prestar la seva col•laboració al Director per al normal compliment de les funcions a aquest encomanades.

- Preparar la documentació final de l'Obra i expedir el Certificat final d'Obra.

1.4.3. Organització i representació del contractista.

El Contractista, amb l'oferta, inclourà un Organigrama designat per les diferents funcions del personal que compromet en la realització dels treballs, incloent com a mínim les funcions que més endavant s'indiquen, amb independència de que en funció de la grandària de l'obra poden ésser assumides vàries d'elles per una mateixa persona.

El Contractista nomenarà a la persona que hagi d'estar per part seva al front de les obres per representar com a "Delegat d'Obra", segons el disposat en el Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat, i Plecs de Licitació.

Aquesta representació, com a plena dedicació de l'obra, tindrà la titulació d'Enginyer Superior i l'experiència professional suficient, a judici de la Direcció d'Obra, i haurà de residir a la zona on es desenvoluparan els treballs i no podrà ésser substituït sense previ coneixement i acceptació per part d'aquella. Igualment, comunicarà els noms, condicions i organigrames addicionals de les persones que dependran de l'esmentat representant, han de tenir comandament i responsabilitat en sectors de l'obra, sent obligat, al menys, que existeixi amb plena dedicació un titulat de grau superior responsable del control de qualitat. Serà d'aplicació tot allò que s'ha indicat anteriorment i podrà realitzar-se prèvia aprovació de la Direcció d'Obra o per ordre d'aquesta.

El Contractista inclourà amb la seva oferta els "currículum vitae" del personal de la seva organització que assignarà a aquests treballs, fins el nivell de l'encarregat inclòs, en la intel•ligència de que qualsevol modificació posterior, només podrà realitzar-se prèvia aprovació de la Direcció d'Obra o per ordre d'aquesta. Abans d'iniciar-se els treballs, la representació del Contractista i la Direcció d'Obra, acordaran els detalls de les seves relacions establint-se mètodes i procediments per a comunicació escrita entre ambdós, transmissió d'ordres, així com la periodicitat i nivell de reunions per a control de la marxa de les obres.

1.4.4. Documents a lliurar al Contractista

Els documents, tant del Projecte com altres complementaris, que la Direcció d'Obra lliuri al Contractista poden tenir un valor contractual o merament informatiu, segons el seu detall a continuació:

1.4.4.1. Documents contractuals.

Serà d'aplicació el que es disposa en els articles del Reglament General de Contractació i les Administracions Públiques.

En el cas de considerar-se necessari qualificar de contractual qualsevol altre document del Projecte, és farà constar així en el Plec de Prescripcions Tècniques.

Particularitats establertes a continuació les normes per les que regiran els incidents de contractació amb els altres documents contractuals. Malgrat tot l'anterior, el caràcter contractual només es considera aplicable a l'esmentada documentació si s'indica expressament en els Plecs de Licitació.

1.4.4.2. Documents informatius

Les dades sobre sondeigs, procedència de materials (a menys que tal procedència s'exigeixi en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars), assaigs, condicions locals, diagrames de moviments de terres, estudis de maquinària, de condicions climàtiques, de justificació de preus i, en general, tots els que inclouen habitualment a la Memòria dels Projectes, són documents informatius i, en conseqüència, hauran d'acceptar-se tant sols com a complements de la informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Per tant, el Contractista serà responsable dels errors que es poden derivar del seu defecte o negligència en la consecució de totes les dades que afecten al contracte, al planejament i a l'execució de les obres.

1.4.5. Compliment de les ordenances i normativa vigents

El Contractista està obligat al compliment de la legislació vigent que per qualsevol concepte, durant el desenvolupament dels treballs, els sigui d'aplicació, encara que no expressament indicat en aquest Plec o en qualsevol altre document de caràcter contractual.

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

El Contractista haurà de mantenir, durant l'execució de l'obra, i refer al seu acabament, les servituds afectades, sent al seu compte els treballs necessaris.

1.4.6. Obligacions i drets del contractista.

1.4.6.1. Obligacions Generals corresponents al Contractista.

a) Organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra que calguin i projectant o autoritzant les instal•lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.

b) Elaborar, quant es requereixi, el Pla de Seguretat i Higiene de l'obra en aplicació de l'estudi corresponent i disposar, en tot cas, l'execució de les mesures preventives, vetllant pel seu compliment i per l'observació de la normativa vigent en matèria de seguretat i higiene en el treballs.

c) Subscriure amb la Direcció d'Obra i la resta d'Entitats afectades, l'acta de replanteig de l'obra.

d) Ostentar la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes.

e) Assegurar la idoneïtat de tots i cada un dels materials i elements constructius que s'utilitzin, comprovant els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de la Direcció d'Obra, el subministres o prefabricats que no compti amb les garanties o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.

f) Custodiar el Llibre d'ordres i seguiment de l'obra, i donar "l'assabentat" a les anotacions que es practiquin en el mateix.

h) Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.

i) Subscriure amb el Promotor i la Direcció Facultativa les actes de recepció provisional i definitiva.

j) Concretar les assegurances d'accident de treball i de danys a tercers durant l'obra.

1.4.6.2. Verificació dels documents del projecte.

Abans d'iniciar les obres, el Constructor consignarà per escrit que la documentació aportada li resulta suficient per la comprensió de la totalitat de l'obra contractada o, en cas contrari, sol•licitar els aclariments pertinents.

1.4.6.3. Pla de Seguretat i Salut

El Contractista, a la vista del Projecte d'Execució que contingui el Projecte de Seguretat i Salut presentarà el Pla de Seguretat i Salut dels treballadors de l'obra a l'aprovació de la Direcció facultativa.

1.4.6.4. Oficina a l'obra

El Contractista habilitarà a l'obra una oficina en la que existirà una taula o tauler adient, en el qual poder estendre i consultar els plànols. En dita oficina tindrà sempre el Contractista a disposició de la Direcció Facultativa:

-El Projecte d' Execució complert, inclosos els complements que, en el seu cas, redacti la Direcció Facultativa.

- La llicència d'Obres.
- El llibre d'Ordenances i Assistències.
- El llibre d'Incidències.
- El Reglament i Ordenances de Seguretat i Salut en el Treball.
- La documentació de les assegurances esmentades als articles corresponents.

Disposarà a més el Constructor una oficina per a la Direcció facultativa, convenientment condicionada per que en ella es pugui treballar amb normalitat a qualsevol hora de la jornada.

1.4.6.5. Presència del constructor a l'obra

El Cap d'Obra, per si mateix o per mitjà dels seus tècnics o encarregats, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà a la Direcció Facultativa, en les visites que hi hagi a les obres, posant-se a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrarà les dades precises per la comprovació d'amidaments i liquidacions.

1.4.6.6. Treballs no estipulats expressament.

És obligatori del contracte executar quant sigui necessari per la bona construcció i aspecte de les obres, encara quant no s'hagi expressament determinat en els documents del Projecte, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi el Director d'Obra dins dels límits de possibilitats que els pressupostos habilitin, per cada unitat d'obra i tipus d'execució.

1.4.6.7. Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del projecte.

Quan es tracta d'aclarir, interpretar o modificar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran precisament per escrit al Constructor; per part seva, aquest haurà de tornar els originals o les còpies subscrivint amb la seva signatura l'interessat, que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebi.

Qualsevol reclamació que en contra de les disposicions preses per aquests cregui oportú fer el Constructor, haurà de dirigir-la, dins del termini de tres dies, a qui la hagi dictat, la qual donarà al Constructor el corresponent rebut, si aquest ho sol•licités.

El Constructor podrà requerir de la Direcció d'Obra, segons les seves respectives comeses, les instruccions o aclariments que calguin per a la correcta interpretació i execució del que s'ha projectat.

1.4.6.8. Reclamacions contra les ordres de la direcció facultativa.

Les reclamacions que el Contractista vol fer contra les ordres o instruccions demanades de la Direcció Facultativa, només podrà presentar-les, a través de la Direcció d'Obra, davant la Propietat, si són de l'ordre econòmic i d'acord amb les condicions estipulades en els Plecs de Condicions corresponents. Contra disposicions d'ordre tècnic de la Direcció d'Obra, no s'admetrà cap reclamació; el Constructor podrà salvar la seva responsabilitat, si ho considera oportú, mitjançant exposició raonable dirigida a la Direcció d'Obra, el qual podrà limitar la seva resposta a l'acusament de recepció, que en tot cas serà obligatori per aquest tipus de reclamacions.

1.4.6.9. Recusació pel Contractista del personal nomenat per la Direcció d'Obra

El Contractista no podrà recusar la Direcció Facultativa o personal encarregat per aquest de la vigilància de les obres, ni demanar que per part de la propietat es designin altres facultatius per als reconeixements.

Quant es cregui perjudicat per la tasca d'aquests, procedirà d'acord amb l'estipulat a l'article precedent, però sense que per aquesta causa puguin interrompre ni pertorbar la marxa dels treballs.

1.4.6.10. Faltes del personal

La Direcció Facultativa, en supòsits de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetent o negligència greu que comprometin o pertorbin la marxa dels treballs, podrà requerir el Contractista per que aparti de l'obra els dependents o operaris causants de la pertorbació.

El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres contractistes i industrials, amb subjecció en el seu cas, a l'estipulat en el Plec de Condicions Particulars i sense perjudici de les seves obligacions com a Contractista general de l'obra.

1.5. Documents que descriuen les obres

1.5.1. Documents definitoris

Les obres es defineixen en els Plànols i els Plecs de Prescripcions Tècniques Generals i Particulars.

1.5.1.1. Plànols

Les obres es realitzaran d'acord amb els plànols del Projecte utilitzat per la seva adjudicació i amb les instruccions i plànols complementaris d'execució que, amb detall suficient per la descripció de les obres, lliurarà la Propietat al Contractista.

1.5.1.2. Plànols complementaris

El Contractista haurà de sol•licitar el dia primer de cada mes els plànols complementaris d'execució, necessaris per definir les obres que hagin de realitzar-se seixanta (60) dies després de la data indicada. Els plànols sol•licitats en aquestes condicions seran lliurats al Contractista en un termini no superior a trenta (30) dies.

1.5.1.3. Interpretació dels plànols

Qualsevol dubte en la interpretació dels plànols haurà de ser comunicada al Director de l'Obra, el qual, abans de quinze (15) dies, donarà les explicacions necessàries per aclarir els detalls que no estiguin perfectament definits en els plànols.

1.5.1.4. Confrontació de plànols i mides

El Contractista haurà de confrontar, immediatament després de rebuts, tots els plànols que l'hi hagin estat facilitats, i haurà d'informar aviat al Director de l'Obra sobre qualsevol anomalia o contradicció. Les cotes dels plànols prevaldran sempre sobre les mides a escala.

El Contractista haurà de confrontar els diferents plànols i comprovar les cotes abans d'aparellar l'obra i serà responsable de qualsevol error que hagi pogut evitar de fer.

1.5.1.5. Contradiccions, omissions o errades en la documentació

L'esmentat en els Plecs de Prescripcions Tècniques Generals i Particulars i omès en els Plànols o viceversa, haurà d'ésser executat com si estigués en tots aquests documents.

En cas de contradicció entre els plànols del Projecte i els Plecs de Prescripcions, preval el prescrit en aquests últims.

Les omissions en els Plànols i Plecs a les descripcions errònies de detalls de l'Obra, que siguin manifestament indispensables per portar a terme l'esperit o la intenció exposada en els Plànols i Plecs o que per ús i costums hagin de ser realitzats, no només no eximeix al Contractista de l'obligació d'executar aquests detalls d'obra omesos o erròniament descrits, sinó que, pel contrari, hauran d'ésser executats com si haguessin estat complerts i correctament especificats.

Per a l'execució dels detalls esmentats, el Contractista prepararà uns croquis que proposaran al Director d'Obra per la seva aprovació i posterior execució i abonament.

En tot cas, les contradiccions, omissions o errors que s'adverteixen en aquests documents pel Director, o pel Contractista, hauran de reflectir-se perceptivament a l'Acta de Comprovació del Replanteig.

1.5.1.6. Descripció de les obres en el Plec de Prescripcions

En el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'inclourà la descripció de les obres a les que aquest Plec de Prescripcions Tècniques Generals haurà d'aplicar-se, a més de l'establert en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

En el cas de que el present Plec de Prescripcions Tècniques Generals prevegi diferents opcions per a determinat material, sistema d'execució, unitat d'obra, assaig, etc., el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars fixarà exactament la que sigui d'aplicació.

1.5.2. Despeses a càrrec del contractista

Aniran a càrrec del Contractista les següents despeses:

Despeses corresponents a instal•lacions i equips de maquinària i escomeses provisionals de Serveis.

Despeses de construcció i retirada de tota classe de construccions auxiliars, instal•lacions, ferramentes.

Despeses de llogaters o adquisició de terrenys per a dipòsit de maquinària i materials i el seu manteniment en condicions legals.

Despeses de protecció d'aplec i de la pròpia obra contra tot deteriorament.

Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal•lacions per al subministrament d'aigua i energia elèctrica, necessaris per a l'execució de les obres, així com els drets, taxes o impostos de presa, comptadors, etc.

Despeses i indemnitzacions que es produeixin en les ocupacions temporals; despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, lleres i abocadors.

Despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i zones confrontades afectades per les obres, etc.

Despeses de permisos o llicències necessàries per a l'execució excepte dels corresponents a Expropiacions i Serveis afectats.

Despeses de Senyalització per a desviament de trànsit afectat per l'obra.

Despeses d'accés i vials provisionals.

Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa en els preus unitaris contractats.

1.6. Replanteig de les obres

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

1.7. Materials

Si les procedències de materials fossin fixades en els documents contractuals, el Contractista haurà d'utilitzar obligatòriament les esmentades procedències, llevat l'autorització expressa del Director de l'obra.

Si per no complir les prescripcions del present Plec es rebutgen materials procedents de l'explanació, préstecs i pedreres, que figuren com utilitzables només en els documents informatius, el Contractista tindrà obligació d'aportar altres materials que acompleixin les prescripcions, sense que per això tinguin dret a un nou preu unitari.

El Contractista obtindrà a càrrec seu totes les despeses, cànons, indemnitzacions, etc., que es presentin per l'aportació de material així com la seva retirada a abocadors controlats.

El Contractista notificarà a la Direcció de l'obra, amb suficient antelació, les procedències dels materials que es proposa utilitzar, aportant les mostres i les dades necessàries, tant pel que es refereix a la quantitat com a la qualitat.

1.8. Desviaments provisionals

El Contractista executarà o condicionarà en el moment oportú, les carreteres, camins o accessos provisionals per al desviament, que imposin les obres en relació amb el trànsit general i amb els accessos dels confrontats, d'acord amb com es defineix en el Projecte o a les instruccions que rebi de la Direcció. Els materials i les unitats d'obra que comporten les esmentades obres provisionals, compliran totes les prescripcions del Present Plec, com si fossin obres definitives.

Aquestes obres seran d'abonament, amb càrrec a les partides que per tal motiu figurin en el pressupost. En cas d'ampliació o modificació del desviament provisional o dels accessos que no hi siguin en el projecte, s'entendrà que s'executaran com a despesa general del contractista.

Si aquests desviaments no fossin necessaris per a l'execució normal de les obres, a judici de la Direcció, sent, per tant, conveniència del Contractista per facilitar o accelerar l'execució de les obres, no seran d'abonament.

Tampoc seran d'abonament els camins d'obra com accessos, pujades, passos provisionals i altres obres necessàries per a la circulació interior de l'obra o per transport de materials de l'obra, o per accessos i circulació del personal de la propietat i visites d'obra. Malgrat tot, el Contractista haurà de mantenir els esmentats camins d'obra i els accessos en bones condicions de circulació.

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

1.9. Abocadors

La localització d'abocadors, així com les despeses que comporti la seva utilització, seran a càrrec del Contractista.

Si en els amidaments i documents informatius del projecte es suposa que el material de l'excavació de l'aplanament, fonaments o rases ha d'utilitzar se per terraplè, replens, etc. i la Direcció d'obra rebutja l'esmentat material per no complir les condicions del Present Plec, el Contractista haurà de transportar l'esmentat material a abocadors sense dret a cap abonament complementari en la corresponent excavació, ni increment del preu del Contracte per haver d'emprar majors quantitats de material procedent de préstecs.

El Contractista resta obligat a portar a Plantes de Reciclatge aquells materials sobrants de l'obra que siguin susceptibles de ser reciclats.

1.10. Servituds i serveis afectats

Els objectes afectats seran traslladats o retirats per les Companyies i Organismes corresponents.

El contractista té l'obligació de desafectar els serveis existents dins de l'àmbit de l'obra d'acord amb el que s'especifica en el projecte. Previ a l'inici de les obres, i al seu càrrec, haurà de demanar assessorament a totes les companyies de serveis, per tenir la informació actualitzada, i per garantir la correcta execució dels treballs, segons la normativa vigent.

Malgrat tot, tindrà l'obligació de realitzar els treballs necessaris per la localització, protecció o desviament, en tot cas, dels serveis afectats de poca importància que la Direcció consideri convenient per a la millora del desenvolupament de les obres, si bé aquest treballs seran de pagament al Contractista, ja siguin amb càrrec a les partides alçades existents a l'efecte en el pressupost o per unitats d'obra, amb aplicació dels preus del Quadre núm. 1.

1.11. Preus unitaris

El preu unitari que apareix en lletra en el Quadre de Preus núm. 1, serà el que s'aplicarà en els amidaments per obtenir l'import d'Execució Material de cada unitat d'obra.

Els preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus núm. 1 inclouen sempre, llevat prescripció expressa en contra d'un document contractual, i que no figurin en la descomposició del quadre núm. 2 ni en la justificació de preus, els següents conceptes: subministrament (inclosos drets de patents, cànon d'extracció, etc.), transports, aplec, manipulació i utilització de tots els materials usats en l'execució de la corresponent unitat d'obra; les despeses de mà d'obra, maquinària, mitjans auxiliars, ferramentes, instal•lacions, etc.; les despeses de tots tipus d'operacions normalment o incidentalment necessàries per acabar la unitat corresponent i els costos indirectes.

La descomposició dels preus unitaris que figura en el Quadre de Preus núm. 2 és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes, el Contractista no podrà reclamar modificació dels preus en lletra del Quadre núm. 1, per les unitats totalment executades, per errades i omissions en la descomposició que figura en el Quadre de Preus núm. 2. A l'encapçalament d'ambdós quadres de preus figura una advertència a l'efecte.

La descripció de les operacions i materials necessaris per executar cada unitat d'obra, que figura en els corresponents Articles del Present Plec, no és exhaustiva sinó enunciativa, per a la millor comprensió del conceptes que comprèn la unitat d'obra. Per això, les operacions o materials no relacionats però necessaris per executar la unitat d'obra en la seva totalitat, formen part de la unitat i conseqüentment, es consideren inclosos en el preu unitari corresponent.

1.12. Partides alçades

Les partides que figuren com a "pagament íntegre" en les Prescripcions Tècniques particulars, en els quadres de preus o en els Pressupostos parcials o generals, es pagaran íntegrament al Contractista, un cop realitzats els treballs als quals corresponen. Les partides alçades "a justificar" es justificaran a partir del Quadre de Preus núm. 1 i, en el seu defecte, a partir dels preus unitaris de la Justificació de Preus.

1.13. Termini de garantia

El termini de garantia de l'obra serà d'un (1) any comptat a partir de la Recepció Provisional, llevat que en el Contracte es modifiqui expressament aquest termini.

Aquest termini s'estendrà a totes les obres executades sota el mateix contracte (obra principal, abalisament, senyalització i barreres, plantacions, enllumenat, instal•lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.). En cas de Recepcions parcials, hom es regirà pel que disposa l'article 171 del Reglament General de Contractació de l'Estat.

1.14. Conservació de les obres

Definició: Es defineix com a conservació de l'obra els treballs de neteja, acabaments, entreteniments i reparació, i tots aquells treballs que siguin necessaris per mantenir les obres en perfecte estat de funcionament i policia. L'esmentada conservació s'estén a totes les obres executades sota el mateix contracte (obra principal, abalisament, senyalitzacions i barreres, plantacions, enllumenat, instal•lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.).

El present article serà d'aplicació des de l'ordre d'endegaments de les obres fins a la recepció definitiva. Totes les despeses originades en aquest concepte seran a compte del Contractista.

Seran a càrrec del Contractista la reposició d'elements que s'hagin deteriorat o hagin estat objecte de robatori. El Contractista haurà de tenir en compte al càlcul de les seves proposicions econòmiques les despeses corresponents a les reposicions esmentades o a les assegurances que siguin convenients.

1.15. Existència de trànsit durant l'execució de les obres

L'existència de determinats vials que s'hagin de mantenir en servei durant l'execució de les obres no serà motiu de reclamació econòmica per part del Contractista. El Contractista programarà l'execució de les Obres de manera que les interferències siguin mínimes i, si s'escau, construirà els desviaments provisionals que siguin necessaris, sense que això sigui motiu d'increment del preu del contracte. Les despeses ocasionades pels anteriors conceptes i per la conservació dels vials de servei esmentats es consideren incloses en els preus del contracte i en cap moment podran ser objecte de reclamació. En el cas de que l'anterior impliqui la necessitat d'executar

determinades parts de les Obres per fases, aquestes seran definides per la Direcció de les Obres i el possible cost addicional es considerarà com en l'apartat anterior inclòs en els preus unitaris.

1.16. Interferència amb altres contractistes

El Contractista programarà els treballs de manera que durant el període d'execució de les obres sigui possible executar treballs de jardineria, obres complementàries com poden ser execució de xarxes elèctriques, telefòniques o altres treballs. En aquest cas el Contractista complirà les ordres de la Direcció referents a l'execució de les Obres per fases que marcarà la Direcció de les Obres a fi de delimitar zones amb determinades unitats d'obra totalment acabades a fi d'endegar els treballs complementaris esmentats. Les possibles despeses motivades per eventuals paralitzacions o increments de cost deguts a l'esmentada execució per fases, es consideren incloses en els preus del contracte i no podran ser en cap moment objecte de reclamació.

1.17. Existència de servituds i serveis existents

Quan sigui necessari executar determinades unitats d'obra, en presència de servituds de qualsevol tipus o de serveis existents que sigui necessari respectar o bé quan s'escaigui l'execució simultània de les Obres i la substitució o reposició de serveis afectats, el Contractista estarà obligat a emprar els mitjans adequats per a l'execució del treball de manera que s'eviti la possible interferència i el risc d'accidents de qualsevol tipus.

El Contractista sol•licitarà a les diferents entitats subministradores o propietaris de serveis plànols de definició de la posició dels esmentats serveis, i localitzarà i descobrirà les canonades de serveis enterrats mitjançant treballs d'excavació manual. Les despeses originades o les disminucions de rendiment originades es consideraren incloses en els preus unitaris i no podran ser objecte de reclamació.

1.18. Desviament de serveis

Abans de començar les excavacions, el Contractista, fonamentat en el plànols i dades de què disposi, o mitjançant la visita als serveis si és factible, haurà d'estudiar i replantejar sobre el terreny els serveis i instal•lacions afectades, considerar la millor manera d'executar els treballs per no fer los malbé i assenyalar aquells que, en últim cas, consideri necessari modificar.

Si l'enginyer Director es mostra conforme, sol•licitarà de l'Empresa i Organismes corresponents, la modificació d'aquestes instal•lacions.

Malgrat tot, si amb la finalitat d'accelerar les obres, les empreses interessades recapten la col•laboració del Contractista, aquest haurà de prestar l'ajuda necessària.

1.19. Mesures d'ordre i seguretat

El Contractista està obligat a adoptar mesures d'ordre i seguretat necessàries per a la bona i segura marxa dels treballs. En tot cas, el constructor serà únicament i exclusivament el responsable durant l'execució de les obres de tots els accidents o perjudicis que pugui patir el seu personal o causar los a alguna altra persona o Entitat. En conseqüència el constructor assumirà totes les responsabilitats annexes al compliment de la legislació vigent sobre accidents de treball. Serà obligació del constructor la contractació d'assegurança contra el risc per incapacitat permanent o mort dels seus obrers, segons la normativa vigent.

1.20. Control de qualitat de les obres

La Direcció podrà ordenar que es realitzin els assaigs, anàlisis i proves de materials i unitats d'obra que en cada cas resultin pertinents, tant durant l'execució de les obres com després del seu termini a efectes de recepció.

1.20.1. <u>Definició</u>

S'entendrà per Control de Qualitat el conjunt d'accions plantejades i sistemàtiques necessàries per proveir la confiança adient de que totes les estructures, components i instal•lacions es construeixin d'acord amb el Contracte, Codis, Normes i Especificacions de disseny del present Projecte.

El Control de Qualitat comprendrà els aspectes següents:

- Qualitat de matèries primeres.
- Qualitat d'equips o materials subministrats a obra, incloent el seu procés de fabricació.
- Qualitat d'execució de les obres (construcció i muntatge).
- Qualitat de l'obra acabada (inspecció i proves).

1.20.2. Programa de control de qualitat.

1.20.2.1. Procediments, Instruccions i Plànols

Totes les activitats relacionades amb la construcció, inspecció i assaigs, s'hauran d'executar d'acord amb instruccions de treball, procediments, plànols o altres documents anàlegs que desenvoluparan detalladament l'especificat en els plànols i Plecs de Prescripcions del Projecte.

1.20.2.2. Control de materials i serveis comprats

El Contractista realitzarà una avaluació i selecció prèvia de proveïdors que haurà de quedar documentada i serà sotmesa a l'aprovació de la Direcció d'Obra.

Així mateix, realitzarà la inspecció de recepció en la que és comprovi que els materials estan d'acord amb els requisits del projecte, i emetrà els corresponents informes d'inspecció degudament avalats amb els resultats i certificats dels assaigs realitzats.

1.20.2.3. Maneig, emmagatzematge i transport

El Control de Qualitat a realitzar haurà de tenir en compte els procediments i instruccions pròpies per al compliment dels requisits relatius al transport, maneig i emmagatzematge del materials i components utilitzats en l'Obra.

1.20.2.4. Processos especials

Els processos especials com a soldadures, assaigs, proves, etc., seran realitzades i controlades per personal qualificat de Laboratoris Oficials utilitzant procediments homologats d'acord amb els Codis, Normes i Especificacions aplicables d'acord amb els Plecs de Prescripcions i Plànols del Projecte.

El Programa definirà els mitjans per assegurar i documentar aquests requisits.

1.20.2.5. Gestió de la documentació

S'assegurarà l'adequada gestió de la documentació relativa a la qualitat de l'obra de forma que s'aconsegueixi una evidència final documentada de la qualitat dels elements i activitats incloses en el Programa de Control de Qualitat.

1.20.3. Plans de control de qualitat (p.c.q.) i programes de punts d'inspecció (p.p.i.)

El Contractista preparará un Pla de Control de Qualitat, desenvolupant el previst al 1.20.2., per cada activitat o fase d'obra amb un mes d'antelació a la data programada d'inici de l'activitat o fase.

El Pla de Control de Qualitat inclourà, com a mínim, la descripció dels següents conceptes, quan siguin aplicables:

- Descripció i objecte del Pla
- Codis i normes aplicables.
- Materials a utilitzar
- Plànols de construcció (número i denominació)
- Procediments de construcció prevists pel Contractista.
- Procediments d'inspecció, assaigs i proves
- Proveïdors i subcontractistes.
- Embalatge, transport i emmagatzematge.
- Marcat i identificació.

Documentació a generar referent a la construcció inspecció, assaigs i proves.

Adjunt al P.C.Q. s'inclourà un Programa de Punts d'Inspecció, document que consistirà en un llistat seqüencial de totes les operacions de construcció, inspecció, assaigs i proves a realitzar durant tota l'activitat o fase d'obra.

Per cada operació s'indicarà, sempre que sigui possible, la referència dels plànols i procediments a utilitzar, així com la participació de les organitzacions del Contractista en els controls a realitzar.

Una vegada finalitzada la activitat o fase d'obra, existirà una evidència (mitjançant protocols o firmes en el P.P.I.) de que s'han realitzat totes les inspeccions, proves i assaigs programats.

1.20.4. Abonament dels costos del sistema de garantia de qualitat

Els costos ocasionats al Contractista com a conseqüència de les obligacions que contrau en compliment dels Plecs de Prescripcions, seran els previstos al Pressupost d'Execució Material.

1.20.5. Nivell de control de qualitat

En els articles corresponents del present Plec o en els plànols, s'especifica el tipus i número d'assaigs a realitzar de forma sistemàtica durant l'execució de l'obra per controlar la qualitat dels treballs. S'entén que el número fixat d'assaigs es mínim i que en el cas d'indicar varis criteris per determinar la seva freqüència, es prendrà aquells que exigeixi una freqüència major.

El Director d'Obra podrà modificar la freqüència i el tipus de dits assaigs per tal d'aconseguir el control adient de la qualitat dels treballs, o realitzar controls de qualitat no previstos en el projecte. Els assaigs addicionals ocasionats per resultats no acceptables seran de compte del Contractista.

1.20.6. Responsable del contractista del control de qualitat.

El Contractista tindrà al front del Control de Qualitat i al llarg de tota l'Obra un Tècnic Superior amb tot l'equip necessari per l'execució d'aquest control.

1.21. Començament de l'obra, ritme d'execució dels treballs

El Constructor donarà començament a les obres en el termini marcat en el Plec de Condicions Particulars, desenvolupant en la forma necessària perquè dins dels períodes parcials en aquell assenyalats quedin executats els treballs corresponents i, en conseqüència, l'execució total es porti a terme dintre del termini exigit en el Contracte. L'incompliment dels terminis parcials assenyalats donarà lloc a la imposició de penalitzacions, d'acord amb el que estableix l'article 212 de la Llei 3/2011, de 14 de novembre, text refós de la Llei de Contractes del Sector Públic.

Obligatòriament i per escrit, el Contractista haurà de donar compte a la Direcció Facultativa del començament dels treballs al menys amb tres dies d'antelació.

1.21.1. Ordre dels treballs

En general, la determinació de l'ordre dels treballs és facultat de la contracta, llevat d'aquells casos en que, per circumstàncies d'ordre tècnic, estimi convenient la seva variació la Direcció Facultativa.

1.22. Modificació del projecte i termini

1.22.1. Modificacions del projecte per raons d'interès públic degudes a causes imprevisibles.

Un cop aprovat, haurà de respectar-se íntegrament el contingut del projecte, el seu pressupost i el seu calendari d'execució. L'òrgan de contractació competent únicament podrà introduir modificacions per raó d'interès públic en els elements que l'integren, sempre i quan siguin degudes a causes imprevisibles i de conformitat amb el previst a l'article 92 quatre de la Llei 2/2011, de 4 de març, d'Economia Sostenible (LES). No tindrà la consideració de modificació del contracte l'ampliació del seu objecte que no es pugui integrar en el projecte inicial mitjançant una correcció del mateix o que consisteixi en una prestació susceptible d'utilització o aprofitament independent o adreçada a satisfer necessitats noves no contemplades en la documentació preparatòria del contracte, que hauran de ser contractades de forma separada, en estricta aplicació d'allò establert a l'article 155 b) LCSP.

1.22.2. Modificacions del projecte degudes a causes previsibles.

Segons l'article 202 LCSP, en la redacció donada per (l'article 92 ter, de la llei 2/2011, de 4 de març, d'Economia Sostenible (LES)) el projecte es podrà modificar sempre i quan s'hagi detallat l'abast, els límits i les condicions de la modificació als plecs de forma clara, precisa i inequívoca, de manera que la concurrència de les circumstàncies que donen lloc a la modificació pugui verificar-se de forma objectiva.

A més a més s'ha d'expressar als plecs el percentatge del preu del contracte al que pot afectar com a màxim la modificació, computant-se l'import màxim com a valor estimat.

Al present projecte es fixen les següents causes previsibles:

5 % d'increment de pressupost per l'aparició de serveis afectats no detectats a la fase de projecte, tot i que s'han fet tots els contactes possibles amb ajuntament i les diverses companyies detectades a la zona.

7 % d'increment del pressupost per la possible presència de roca en l'àmbit de les obres.

1.22.3. Pròrroga per causa de força major

Si per causa de força major o independent de la voluntat del Constructor, aquest no pogués començar les obres, o hagués de suspendre-les, o no li fos possible acabar-les en els terminis prefixats, es donarà una pròrroga proporcionada pel compliment de la contracta, previ informe favorable de la Direcció d'Obra. Per això, el Constructor exposarà, en escrit dirigit a la Direcció d'Obra, la causa que impedeix l'execució o la marxa dels treballs i l'endarreriment que per això s'originarà en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per aquesta causa sol•licita.

Responsabilitat de la direcció facultativa en el retard de l'obra.

El Contractista no podrà excusar-se de no haver complert els terminis d'obres estipulats, adduint com a causa la carència de plànols o ordres de la Direcció Facultativa, a excepció del cas en que tot i sol•licitar-les per escrit no se li haguessin proporcionat.

1.23. Compliment defectuós de la prestació

S'entendran causes de compliment defectuós de la prestació del contracte les següents:

- La manca de diligència en el compliment d'una ordre de la Direcció de les Obres que impliqui afectar les condicions de seguretat del trànsit de vehicles i persones.
- La manca de diligència en el compliment d'una ordre de la Direcció de les Obres que impliqui afectar les condicions de seguretat i salut dels treballadors del propi contractista i d'altres empreses o institucions relacionades amb les obres.
- - La manca de compliment d'aquelles condicions especials d'execució que es puguin determinar en el present projecte:

És obligatori mantenir els itineraris de vianants...(ex: cas d'obres en voreres).

En funció de la gravetat de l' incompliment, al contracte es determinaran els límits de les penalitats que se li podran atribuir al contractista, a proposta de la Direcció de les Obres, que en cap cas podran ser superiors al 10 %, en virtut del que determina la llei, i que seran descomptades de les certificacions de les obres.

1.24. Condicions generals d'execució

Tots els treballs s'executaran amb estricta subjecció al Projecte, a les modificacions del mateix que prèviament hagin estat aprovades i a les ordres i instruccions que sota la seva responsabilitat i per escrit lliuri la Direcció d'Obra al Contractista dins de les limitacions pressupostades.

1.24.1. Obres ocultes

De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de restar ocultes a l'acabament de l'Obra, s'aixecaran els plànols previs per que quedin perfectament definits; aquests documents s'estendran per duplicat, lliurant-se'n un a la Direcció Facultativa i l'altre al Contractista, signats tots ells per les dues parts. Aquests plànols, que hauran d'anar suficientment acotats, es consideren documents indispensables i irrecusables per efectuar els amidaments.

1.24.2. Treballs defectuosos

El Constructor és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que en aquest poden existir sense que l'exoneri de responsabilitat el control a la Direcció Facultativa, ni tampoc el fet de que aquests treballs hagin estat valorats en els certificats parcials d' obra, que sempre s'entendran estesos i abandonats a bon compte.

Com a conseqüència d'allò anteriorment expressat, quan la Direcció Facultativa observa vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials emprats, o els aparells col•locats no reuneixen les condicions preceptuals, ja sigui en el curs de l'execució dels treballs, o finalitzats aquests, abans de verificar-se la recepció definitiva de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb allò contractat, i tot allò a expenses de la contracta. Si aquest no considerés justa la decisió i es negués a l'enderrocament i reconstrucció ordenades, es plantejarà la qüestió davant el Director d'Obra, qui ho resoldrà.

1.24.3. Vicis ocults

Si la Direcció d'obra tingués fonaments raonables de l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, ordenarà efectuar en qualsevol moment, i abans de la recepció definitiva, els assaigs, destructius o no, que cregui necessari per reconèixer els treballs que suposi defectuosos.

Les despeses que se'n derivin seran a compte del Constructor, sempre que els vicis existeixin realment; en cas contrari a càrrec de la Propietat.

MATERIALS BÀSICS.

1.25. Aspectes generals.

En aquest capítol són especificades les propietats i característiques que han de tenir el materials que hauran d'ésser utilitzats a l'obra. En el cas de que algun material o característica no haguessin estat suficientment definits, haurà de suposar-se que és el de millor qualitat que existeix al mercat dins la seva classe, i que haurà d'acomplir la normativa tècnica vigent.

1.26. Materials per a terraplens, pedraplens i rebliments localitzats.

1.26.1. Consideracions generals.

Els materials utilitzats en terraplens i rebliments localitzats seran sols o materials granulars constituïts per productes que no continguin matèria orgànica descomposta, fems, arrels, terra vegetal o qualsevol altre matèria similar. Aquests materials podran ser locals obtinguts de les excavacions realitzades a l'obra, o dels terrenys de préstec que fossin necessaris, amb l'autorització, en aquest cas, de la Direcció de l'Obra. Les condicions mínimes exigibles son les establertes a l'O.M de 16 de maig de 2002.

En el fonament i el nucli del terraplè hauran de ser utilitzats materials definits com a tolerables o adequats. En la coronació haurà de fer-se servir material del tipus seleccionat o admesos per l'O.C. 10/2002 de 30 de setembre de 2002, i amb el corresponent C.B.R. de l'esplanada definida al projecte i especificacions del PG3.

En el cas d'utilització sòl tipus E3 especial, aquesta haurà de complir també les següents especificacions:

Complir les especificacions de sòl seleccionat, segons el PG3.

Equivalent de sorra més gran de 30.

L'índex de plasticitat serà zero.

CBR més gran de 20, al 95% de Proctor modificat.

La granulometria haurà de ser tal que la fracció que passa pel tamís 0,080 UNE sigui inferior als 2/3 de la fracció que passa pel tamís 0,4 UNE.

1.26.2. Materials per a rebliments en estructures

En les obres de fàbrica les dimensions dels reblerts del trasdós serà l'establerta als plànols de projecte, essent les condicions dels materials les següents:

En el cas de no utilització de llosa de transició el nucli dels terraplens situats en el tradós d'estreps d'obres de fàbrica, testeres de passos inferiors i murs es realitzaran amb el mateix material que la resta del terraplè. Aquest reblert es coronarà amb un bloc de grava-ciment, amb un percentatge de ciment del 4% amb les dimensions definides al projecte. Aquest reblert de grava-ciment realitzarà les funcions de llosa de transició. Sobre aquesta grava-ciment es disposen totes les capes de la secció estructural del ferm.

En la resta de casos, que correspon a calaixos soterrats més d'un metre sota la secció del ferm o disposar d'una llosa de transició, el nucli dels terraplens situats en el trasdós es realitzaran amb sòl tipus E3 especial, amb un mínim de 2,0 m d'ample i augmentant a raó d'un talús 1/1 fins als límits definits al projecte.

Sobre les voltes i estructures soterrades es col·locarà un reblert amb materials que acompleixin les condicions de sòl tipus E3 especial i fins a 1 (un) metre per damunt de la generatriu superior de la volta o tauler de l'estructura soterrada.

El nucli dels terraplens damunt dels quals quedin fonamentats els estreps d'obres de fàbrica i testeres de passos inferiors hauran d'acomplir, en una longitud igual a quatre (4) vegades l'amplada de la sabata, i com a mínim 10 metres les condicions de sòl tipus E3 especial definides en aquest plec.

1.26.3. Materials per a pedraplens.

Són materials petris idonis provinents d'excavacions en roca de l'esplanació, en zones autoritzades pel Director de les Obres, i, tan sols en cas excepcional, de materials de préstec.

Només podran ser utilitzats els materials que procedeixin de roques qualificades com a adequades a l'article 331.4 de l'O.M. 1382/2002, sempre i quan siguin sanes, compactes i resistents.

Les característiques de granulometria i forma de les partícules hauran d'acomplir les especificacions de l'esmentat article de l'O.M. 1382/2002.

1.27. Materials per a ferms

1.27.1. Tot-u artificial.

Els materials procediran de la trituració de pedra de cantera o grava natural. Per les especificacions d'aquesta unitat d'obra es tindrà present allò establert les prescripcions de O.C. 10/2002.

1.27.2. Granulats procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions:

El material ha de procedir d' una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions mes desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per l'ús al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de sorra s' ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.

Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

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

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

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

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

SORRES PER A ALTRES USOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat per el subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament

- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de la EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d' acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

- Sistema 2+: Declaració de conformitat del fabricant i Certificació de Control de la Producció en Fàbrica

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

- Sistema 4: Declaració de conformitat del fabricant

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de la EHE.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d' antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de la EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de la EHE.

La DF ha de pode r valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, podrà determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'à rid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut per el garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut de ló CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l' apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents. S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l' equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús s no estructural.

1.27.3. Saulons

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roca granítica meteoritzada, obtinguda per excavació.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.

Els materials no han de ser susceptibles a meteorització o alteració física o quí mica. Han de poder barrejar-se amb aigua sense donar lloc a dissolucions perjudicials per a l'estructura, per altres capes de ferm, o que puguin contaminar.

Durant l'extracció s'ha de retirar la capa vegetal. No ha de tenir argiles, margues o d'altres matèries estranyes.

La fracció que passa pel tamís 0,08 (UNE 7050) ha de ser inferior a 2/3, en pes, de la que passa pel tamís 0,40 (UNE 7050).

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

A la vegada, els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica, i h an de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.

Coeficient de desgast "Los Angeles" (NLT-149): < 50

Índex CBR (NLT-111): > 20

Contingut de matèria orgànica: Nul

Mida del granulat:

- Sauló garbellat: <= 50 mm
- Sauló no garbellat: <= 1/2 gruix de la tongada

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:

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

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüè ncia dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

1.28. Materials per a rigoles

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de morter de ciment blanc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície, amb els angles i les arestes rectes i la cara plana.

No pot tenir imperfeccions a la cara vista.

La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplada x gruix.

Absorció d'aigua (UNE 127002): <= 7,5%

Tensió de trencament a la flexió (UNE 127-006 i UNE 127-007):

- Cara a tracció: >= 5 N/mm2
- Dors a tracció: >= 4 N/mm2

Gelabilitat (UNE 127004): Absència de senyals de trencament o deteriorament

Toleràncies:

- Dimensions: ± 1 mm
- Gruix: ± 3 mm
- Angles, variació sobre un arc de 20 cm de radi: ± 0,4 mm
- Rectitud d'arestes: ± 0,4 mm
- Cavalcaments: ± 0,5 mm
- Planor: ± 0,4 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en palets.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 127001:1990 Baldosas de cemento. Definiciones, clasificación, características y recepción en obra.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:
  - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
  - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 12 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 6 de 6 peces) per tal de realitzar els següents assaigs:
  - Sobre 3 mostres de 3 peces (UNE-EN 1339):
    - Absorció d'aigua
    - Gelabilitat

  - Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista
  - Resistència al xoc
- Sobre 6 mostres de 6 peces cadascuna (UNE-EN 1339)
  - Resistència a flexió
  - Estructura

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de la UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.

La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.

En els assaigs de resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cada una de les 3 mostres, les condicions de valor mitjà i valor individual indicats a les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-ne el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especificat.

1.29. Materials per a paviments de peces prefabricades de formigó

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de formigó per a paviments d'ús exterior.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.

La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.

Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.

El cantells de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.

No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.

La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.

Les peces poden ser monocapa, amb un sols tipus de formigó , o bicapa, amb diferents tipus en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.

En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.

En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.

La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.

Gruix de la capa vista: >= 4 mm

LLAMBORDINS:

Dimensió horitzontal de qualsevol secció transversal a 50 mm del cantell: >= 50 mm

Relació entre la llargària total i el gruix: <= 4

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1338 i s'han de determinar segons aquesta norma.

Toleràncies:

- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:
  - Llambordins de gruix < 100 mm: ± 2 mm
  - Llambordins de gruix >= 100 mm: ± 3 mm
- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal:

- Llambordins de gruix < 100 mm: ± 2 mm
- Llambordins de gruix >= 100 mm: ± 3 mm

- Desviació del gruix respecte del gruix nominal:
  - Llambordins de gruix < 100 mm: ± 3 mm
  - Llambordins de gruix >= 100 mm: ± 4 mm
- Diferència entre dues mesures del gruix d'una mateixa peça: <= 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm):
  - Classe 1 (marcat J): 5 mm
  - Classe 2 (marcat K): 3 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm):
  - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 1,5 mm
    - Concavitat màxima: 1 mm
  - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 2 mm
    - Concavitat màxima: 1,5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en palets.

Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva utilització.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LLAMBORDINS:

UNE-EN 1338:2004 Adoquines de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

RAJOLES:

UNE-EN 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d' acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant

A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data en que el producte és declarat apte per a l'ús en el cas de que es lliure amb anterioritat a la mencionada data
- Identificació d el producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1339 per a les rajoles i UNE-EN 1338 per als llambordins:
  - Dimensions nominals
  - Resistència climàtica
  - Resistència a flexió
  - Resistència al desgast per abrasió
  - Resistència al lliscament/patinatge
  - Càrrega de trencament

- Comportament davant del foc
- Conductivitat tèrmica

- Referència a la norma UNE- EN 1339 en el cas de rajoles i a la UNE-EN 1338 en el cas de llambordins
- Identificació del producte
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Nom o marca identificativa del fabricant
  - Direcció registrada del fabricant
  - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - Referència a la norma:
    - EN 1339 per a les lloses
    - EN 1338 per als llambordins
  - El tipus de producte i lluc a que es destina
  - Informació sobre les característiques/mandats a declarar

Per als productes destinats a àrees de circulació peatonal:

- Resistència al trencament
- Resistència al lliscament/patinatge
- Durabilitat

Per als productes destinats a paviments d'ús interior:

- Reacció al foc
- Resistència al trencament
- Resistència al lliscament/patinatge
- Durabilitat
- Conductivitat tèrmica (si procedeix)

Per als productes destinats a cobertes:

- Comportament davant del foc extern: es considera satisfactori

1.30. Materials per a vorades

<u>Peces rectes de formigó per a vorades</u>

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de formigó no armat de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.

S'han considerat els tipus següents:

- Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó
- Doble capa: Peça amb diferents tipus de formigó en la seva estructura principal i en la seva capa superficial

S'han considerat les formes següents:

- Recta
- Corba
- Recta amb rigola
- Per a guals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.

La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.

Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.

El cantells poden ser bisellats, arrodonits, corbs o xamfranats.

No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.

La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.

En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.

En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.

La forma d'expressió de les mesures ha de ser: Alçària x amplària.

Gruix de la capa vista: >= 4 mm

Classes en funció de la resistència climàtica:

- Classe 1 (marcat A): sense mesura del % d'absorció d'aigua
- Classe 2 (marcat B): <= 6% d'absorció d'aigua
- Classe 3 (marcat D): valor mitjà <= 1 kg/m2 de pèrdua de massa després de l'assaig glaç -desglaç; cap valor unitari > 1,5

Classes en funció de la resistència al desgast per abrasió:

- Classe 1 (marcat F): sense mesura d'aquesta característica
- Classe 3 (marcat H): <= 23 mm
- Classe 4 (marcat I): <= 20 mm

Classes en funció de la resistència a flexió:

- Classe 1 (marcat S): valor mitjà: >= 3,5 MPa; valor unitari: >= 2,8 MPa
- Classe 2 (marcat T): valor mitjà: >= 5,0 MPa; valor unitari: >= 4,0 MPa
- Classe 3 (marcat U): valor mitjà: >= 6,0 MPa; valor unitari: >= 4,8 MPa

Les característiques dimensionals, físiques i mecà niques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1340 i s'han de determinar segons aquesta norma.

Toleràncies:

- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: ± 1% al mm més pròxim, >= 4 mm, <= 10 mm
- Desviació d'altres dimensions, excepte el radi:
  - Cares vistes: ± 3% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 5 mm
  - Altres parts: ± 5% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 10 mm
- Desviació màxima respecte de la planor i la rectitud en les cares planes i cantells rectes:
  - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: ± 1,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: ± 2 mm
  - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: ±2,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: ± 4 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1340:2004 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340

- Identificació del producte
- Marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

Sobre un 0,5 % de les peces, amb un mínim d'una unitat per paquet, o a l'embalatge quan no sigui reutilitzat, hi ha de constar la següent informació:

- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data de producció
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús.
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- A l'embalatge: marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d' acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos interns incloent les premisses de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),

- Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,

- Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:

- Sistema 4: Declaració de conformitat del fabricant

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:

- Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.

- Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340)

- P er a cada subministrador diferent, es prendran 3 mostres (sèries) de 3 peces cadascuna, per tal de realitzar els següents assaigs:

- Resistència a flexió (UNE-EN 1340)
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1340)
- Resistència a compressió de testimonis extrets de les peces de vorada (UNE-EN 12390-3)

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de la UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339, UNE-EN 1340.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.

La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.

En els assaigs de resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cada una de les 3 mostres, les condicions de valor mitjà i valor individual indicats a les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podrà n realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-ne el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especificat.

1.31. Materials per a instal·lacions elèctriques o de telefonia

Tubs, canals, safates i columnes per a mecanismes

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

S'ha de poder corbar en calent, sense reducció notable de la seva secció.

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ú s normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

Ha de suportar bé els ambients corrosius i els contactes amb greixos i olis.

L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.

El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres.

El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.

Les dimensions han de complir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos de tubs de llargària >= 3 m.

Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes i dels raigs solars.

Han de situar-se en posició horitzontal. L'alçària d'emmagatzematge no ha de sobrepassar els 1,5 m.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han d'estar marcats amb:

- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han de incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
  - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1

- Instal·lació i posta en obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
- Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

Tubs flexibles i corbables no metàl·lics

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.

Es consideraran els següents tipus de tubs:

- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ú s normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.

El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.

El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.

Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han d'estar marcats amb:

- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han de incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS I ACCESORIS:

Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.

- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
  - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
  - Instal·lació i posta en obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
  - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:

Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

OPERACIONS DE CONTROL EN TU BS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- En cada subministrament:
  - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió.
  - Comprovació de les dades de subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes).
  - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
  - Comprovació dimensional (3 mostres).
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE EN 50086-1):
  - Resistència a compressió
  - Impacte
  - Assaig de corbat
  - Resistència a la propagació de la flama
  - Resistència al calor
  - Grau de protecció
  - Resistència a l'atac químic

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de la UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D' INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

No s'acceptaran materials que no arribin a l' obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.

Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4.

<u>Conductors elèctrics per a tensió baixa</u>

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 RZ1–K (AS) 0,6/1 kV.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Secció (mm2)	1,5-16	25-35	50	70-95	120	150	185	240	300
Gruix (mm)	0,7	0,9	1,0	1,1	1,2	1,4	1,6	1,7	1,8

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

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

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

Tensió màxima admissible (c.a.):

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

Toleràncies:

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

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:

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

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

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

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

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

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

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

UNE-HD 603-1:2003 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1kV.

* UNE 21011-2:1974 Alambres de cobre recocido de sección recta circular. Características

* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.

UNE-EN 50334:2001 Marcado por inscripción para la identificación de los conductores aislados de los cables eléctricos.

* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.

UNE 21022:1982 Conductores de cables aislados.

* UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:

UNE 21123-2:1999 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.

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

UNE 21123-4:2004 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

La coberta ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus de conductor
- Secció nominal
- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació.
- Distància entre el final d'una marca i el principi de la següent <= 30 cm.

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

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

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

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

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

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

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

<u>Conductors de coure nus</u>

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conductor de coure electrolític cru i nu per a connexió de terra, unipolar de fins a 240 mm2 de secció.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

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

Tots els fils de coure que formen l'ànima han de tenir el mateix diàmetre.

Ha de tenir una textura exterior uniforme i sense defectes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines o tambors.

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

UNE 21012:1971 Alambres de cobre duro de sección recta circular. Características

UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Cada conductor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Material, secció, llargària i pes del conductor
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar a l fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d' informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.

En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

<u>Materials per a instal·lacions de connexió a terra i protecció catòdica</u>

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure de 1000, 1500 o 2500 mm de llargària , de diàmetre 14,6, 17,3 ò 18,3 mm, estàndard o de 300 micres.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per una barra d'acer recoberta per una capa de protecció de coure que l'ha de cobrir totalment.

Gruix del recobriment de coure:

Tipus	Estàndard	300 micres
Gruix (micres)	>= 10	>= 300

Toleràncies:

- Llargària: ± 3 mm
- Diàmetre: ± 0,2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar a l fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d' informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.

En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

<u>Equips de comandament, control i regulació</u>

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Centres de comandament i control de les instal·lacions d'enllumenat.

Es contemplen els següents elements:

- Armari metàl·lic
- Equips de contatge
- Actuador local: Conjunt de mecanismes destinats a l'accionament, comprovació i modificació dels paràmetres de funcionament de les instal·lacions d'enllumenat

ARMARI METÀL·LIC:

Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una o dues portes.

El cos ha de ser de xapa d'acer inoxidable plegada i soldada. Ha de portar tapetes amb junt d'estanquitat per al pas de tubs i orificis per a la seva fixació.

Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.

La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts mitjançant panys de triple acció amb varilla d'acer inoxidable i maneta metàl·lica proveïda de clau normalitzada per companyia i suport per a bloquejar amb cadenat.

Les portes han de ser plegades en el seu perímetre.

Les frontisses de la porta han de ser interiors i l'obertura ha de ser superior a 120°.

El cos, la placa de muntatge i la tapa han de portar borns de presa de terra.

Ha de tenir un sostre inclinat per a la protecció contra la pluja.

Ha de tenir uns anells de suspensió a la part superior per a la seva manipulació durant les operacions de transport i col·locació. Aquest anells s'han de poder enretirar un cop l'armari es trobi a la seva posició definitiva.

Si la porta té finestra, aquesta ha de ser de metacrilat transparent.

Ha d' estar pintat exteriorment amb pintura normalitzada RAL 7032.

Ha de tenir il·luminació interior amb portalàmpades estanc.

Ha de tenir una presa de corrent per a les operacions de manteniment a dintre de l'armari.

A l'interior del mòdul de companyia hi han d'anar els comptadors d'activa i reactiva, així com els rellotges de discriminació horària.

La porta del mòdul de companyia ha d'incorporar un pany normalitzat per la mateixa companyia per facilitar les operacions de lectura de comptadors, així com les de reparació i manteniment pròpies de la seva responsabilitat.

Al mòdul d'abonat hi han d'anar els elements de comandament i protecció per a un màxim de quatre sortides. Ha d'estar preparat per a la connexió del sistema centralitzat d'encesa.

A la part interior de la porta de l'abonat hi constarà un esquema elèctric de la instal·lació amb el valor de les proteccions tèrmiques i diferencials.

Tots els mecanismes han d'anar muntats en caixes de doble aïllament. Les caixes han de tenir forats per a la ventilació i per evitar la condensació al seu interior.

Les caixes destinades a allotjar mecanismes que s'hagin de manipular des de l'exterior han de tenir la corresponent obertura.

A la porta d'abonat hi ha d'haver un portanotes a on s'hi han d'anotar els avisos i instruccions especials que es puguin produir.

Material de la planxa: AISI 304

Gruix de la xapa d'acer: >= 2 mm

Potència màxima admissible:

- Armaris amb equips de contatge per a tarifes 3.0 i 4.0 alimentats a 380 V: 31,5 kW
- Armaris amb equips de contatge per a tarifes 3.0 i 4.0 alimentats a 220 V: 20 kW
- Armaris amb equips de contatge per a tarifes 2.0 alimentats a 220 V: 20 kW

EQUIP DE CONTATGE:

Comptador d'inducció per a corrent altern format per:

- Sòcol-caixa de borns
- Tapa transparent de policarbonat injectat autoextingible
- Tapaborns de material aïllant premsat
- Sistema de mesura format per bobina de tensió, d'intensitat i disc rotor. Ha d'anar situat a l'interior i fixat sobre un bastidor metàl·lic
- Bastidor de planxa d'acer per a fixar-lo al suport, situat a l'exterior

Han d'estar dissenyats i fabricats tal que no presentin perill per a les persones per temperatura excessiva o descàrrega elèctrica.

No han de propagar foc.

Han d'anar protegits contra la corrosió i contra la penetració de sòlids, pols i aigua.

Han de ser immunes a les pertorbacions electromagnètiques i no han de generar pertorbacions radioelèctriques.

Els tres primers elements s'han de poder precintar.

Tensions de referència: 120-230-277-400-480 V

Intensitats de base: 5-10-15-20-30-40-50 A

Freqüència: 50 Hz

Aïllament (DIN 43857): Classe II doble aïllament

Grau de protecció (UNE 20-324): IP-53X

Dimensions principals (DIN 43857): Ha de complir

ACTUADOR LOCAL:

Ha d'estar format per els següents aparells:

- Rellotge astronòmic amb càlcul dia a dia de l'alba i del ocàs i canvi automàtic de l'hora hivern/estiu i possibilitat de correcció de ± 127 minuts sobre les hores d'alba i ocàs. Reserva de marxa de 10 anys

- Contactors de sortida programables independentment segons el rellotge astronòmic o a hores fixes
- Entrades de tensió i intensitat trifàsica per a mesures de tensió, intensitat, potència activa i reactiva, factor de potència i comptadors d' energia activa i reactiva i d'hores de funcionament.
- Entrades digitals per contactes lliures de tensió per als registres dels salts de les proteccions, selector de manual o automàtic, fotocèl·lula, etc.
- Entrada analògica lliure de 4 - 20 mA
- Registres de memòria RAM per a emmagatzemar històrics:
  - fins a 2469 registres de mesures elèctriques
  - fins a 2869 registres d'alarmes o esdeveniments
- Canal de comunicacions RS232 optoaïllat per a la connexió d'un mò dem telefònic o radio
- Canal de comunicacions RS485 optoaïllat per a la connexió a altres elements del sistema de control
- Muntatge en rail DIN 35 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

* UNE 20324:1993 Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP). (CEI 529:1989).

UNE 21310-2:1990 Contadores de inducción de energía eléctrica activa para corriente alterna de clases 0,5, 1 y 2.

<u>Materials auxiliars per a centres de comandament</u>

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Petit material auxiliar de connexió i muntatge per a armaris de protecció i control d'enllumenat públic

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a aparells de protecció i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un armari de protecció i control d'enllumenat públic

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

<u>Elements de suport per a llums exteriors</u>

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica amb base-platina i porta i coronament sense platina, de fins a 10 m d'alçària, o columna de tub d'acer galvanitzat de 2,5 m d'alçària.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un compartiment per a accessoris amb porta i pany.

La columna estarà dissenyada i fabricada segons les especificacions de les normes EN 40-2 i EN 40-5.

No es pot fer servir acer efervescent. El material ha de complir amb una de les següents normes, i ser adequat per a la galvanització en calent quan es requereixi aquesta protecció:

- Columnes de planxa o xapa d'acer: material d'acord amb les normes EN 10025 (excepte el tipus S185), EN 10149-1 i EN 10149-2
- Columnes d'acer acabat en calent: material d'acord amb la norma EN 10210
- Columnes d'acer conformat en fred: material d'acord amb la norma EN 10219
- Columnes d'acer inoxidable: material d'acord amb la norma EN 10088

Ha de tenir una superfície llisa i sense defectes com és ara bonys, bombolles, esquerdes, incrustacions o exfoliacions, que siguin perjudicials per al seu ús.

El recobriment de la capa de zinc, si n'hi ha, ha de ser llis, sense discontinuïtats, taques, inclusions de flux o cendres apreciables visualment.

Ha de tenir un cargol interior per a la connexió a terra.

Dimensions de la base-platina en funció de l'alçaria:

Dimensions (mm)	300x300x6	400x400x10
Alçària (m)	2,5 | 4 | 5 | 6 | 8	10

Perns d'ancoratge: acer S 235 JR

Dimensions dels registres i de les portes: Han de coplir les especificacions de la norma UNE-EN 40-2

Dimensions de la subjecció dels llums: Han de coplir les especificacions de la norma UNE-EN 40-2

Galvanització en calent, contingut de zinc del bany: >= 98,5%

Si és de forma troncocònica:

- Conicitat (C): 1,2% <= C <= 1,3%

Toleràncies:

- Rectitud (xt, xp):
  - sobre la llargària total lt: xt =< 0,003 x lt
  - sobre una llargària parcial lp >= 1m: xp =< 0,003 x lp
- Llargària:
  - columnes d'alçària nominal =< 10 m: ± 25 mm
  - columnes d'alçària nominal > 10 m: ± 0,6%
- Apertura porta: + 10 mm; - 0 mm
- Secció transversal:
  - tolerància de la circumferència: ± 1%
  - desviació forma (seccions circulars): ± 3% diàmetre calculat a partir de la circumferència mesurada
  - desviació forma (seccions poligonals): ± 4% valor nominal sobre les cares del polìgon
- Dimensions de l'acoblament:
  - llargària: ± 2 mm
  - diàmetre:
    - fixació obtinguda a partir de tubs d'acer: tolerància segons EN 10210-2
    - fixació obtinguda durant el procés de fabricació: ± 2%
- Torsió:
  - columna encastada: >5º entre el braç de la columna i l'eix radial que passa pel centre de la porta
  - columna amb placa d'ancoratge: ± 5º entre el braç de la columna i la posició prevista de la placa
- Gruix: la tolerància serà la que s'exigeix al material del que s'obté la columna

- Verticalitat (columnes amb placa d'ancoratge): <1º entre l'eix de la columna i l'eix perpendicular al pla de la placa

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, amb camió-grua i evitant impactes i arrossegaments.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.

UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Les columnes han d'anar marcades, de manera clara i duradera, amb la següent informació com a mínim:

- El nom o símbol del fabricant
- L'any de fabricació
- Referència a la norma EN 40-5
- Un codi de producte únic
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d' acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a àrees de circulació:
  - Sistema 1: Certificació de Conformitat CE

El símbol normalitzat del marcatge CE, ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- El número d'identificació de l'organisme notificat
- El nom o la marca d'identificació del fabricant
- L'adreça enregistrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El número de certificat de conformitat CE
- Referència a la norma europea EN 45-5
- Descripció del producte i usos previstos
- Les característiques dels valors del producte a declarar
  - Resistència a càrregues horitzontals
  - Prestacions davant de l'impacte de vehicles
  - Durabilitat

<u>Llums per a exteriors, amb làmpades Led</u>

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Llum tipus Led, amb bastidor metàl·lic, amb òptica integrada, amb allotjament per a equip, amb làmpada tipus Led fins a 200W de potència.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per una matriu Led, sistema de subjecció amb l'entrada de cables, i un espai per a allotjar l'equip d'encesa.

Ha de portar un born per a la connexió a terra, al costat del qual i de manera indeleble ha de portar el símbol "Terra".

Totes les parts metàl·liques han de ser esmaltades al foc, amb esmalt blanc l'interior del barret i de color la resta.

Grau de protecció (UNE 20-324): >= IP-66

Aïllament (REBT): Classe I

Diàmetre d'acoblament: 33 - 60 mm

Materials:

- Barret i base: Alumini
- Òptica de llarga durada

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

S'ha de subministrar amb mòdul Led.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

UNE-EN 60923:1997 Aparatos auxiliares para lámparas. Balastos para lámparas de descarga (excepto lámparas fluorescentes tubulares). Prescripciones de funcionamiento.

UNE-EN 60598-2-3:1997 Luminarias. Parte 2: Reglas particulares. Sección 3: Luminarias para alumbrado público.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar a l fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció i identificació dels materials
- Verificació de les característiques de les lluminàries
- Verificació dels equips auxiliars
- Verificar sistema de manteniment i conservació
- Realització i emissió d' informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'assajaran 3 unitats per cada mil o fracció de mil equips d'igual característiques, excepte que DF estipuli quantitats superiors.

En el cas que existeixi un sistema d'aprofitament de llum natural es comprovarà la correcta regulació de cadascuna de les llumeneres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

1.32. Mescles bituminoses en calent.

L'execució d'aquesta unitat d'obra es realitzarà d'acord amb les prescripcions tècniques generals sobre mescles bituminoses en calent, Article 542, que apareix a la circular núm. 5/2001 de 24 de Maig de 2001 amb les següents prescripcions particulars.

Els àrids destinats a la fabricació de mescles bituminoses s'hauran de sotmetre a l'assaig d'identificació per raigs X, del que s'haurà de deduir que no tenen cap component expansiu. En cas contrari seran rebutjats i no es podran emprar.

Serà també obligat el presentar el certificat emès per la pedrera de procedència dels àrids, on es facin constar que acompleixen totes les exigències del PG-3 per a ser utilitzats en la fabricació de mescles bituminoses.

Lligant hidrocarbonat

Característiques generals pels betums asfàltics:

Cal que tingui un aspecte homogeni, així com una absència quasi absoluta d'aigua.

Ha de tenir una temperatura homogènia, ésser consistent i viscós, i flexible a baixes temperatures.

Tanmateix ha de ser adherent amb les superfícies minerals dels granulats, siguin seques o humides.

Els lligants a emprar compliran serà:

BETUM ASFÀLTIC B-50/70:

Característiques del betum original:

- Penetració a 25º (NLT-124/84) 6-7 mm
- Índex de penetració (NLT-181/84) -0.7 - +1
- Punt de reblaniment. anella-bola (NLT-125/84) 48ºC - 57ºC
- Punt de fragilitat Fraass (NLT-182/84) <=-8ºC
- Ductilitat a 25ºC (NLT-126/84) >=90 cm
- Solubilitat en tricloroetà (NLT-130/84) 99,5%
- Contingut d'aigua, en volum (NLT-123/84) <=0,2%
- Punt d'inflació, vas obert (NLT-127/84) >=235ºC
- Densitat relativa a 25ºC (NLT-122/84) >=1,00
- Contingut d'asfaltenos (NLT 131/72) >=15%
- Contingut de parafines (NFT 66-015) <4,5%

Característiques del residu de pel·lícula fina:

- Variació de massa (NTL-185/84) <=0,8%
- Penetració a 25ºC (NLT-125/84) >= 50% de la penetració original
- Augment del punt de reblaniment, anella-bola (NLT-125/84) <=9ºC
- Ductilitat a 25ºC (NLT-126/84) >=50 cm

Granulat gruixut

Els granulats a emprar a les mescles bituminoses procediran del matxucat i trituració de pedres de pedrera. El percentatge de partícules que presenten dos (2) o més cares de fractura segons la NLT 358/87 no serà inferior al 100%.

La naturalesa serà silícica a les capes de trànsit.

El coeficient de desgast per l'assaig de Los Angeles, el valor del coeficient de polit accelerat i l'índex de llenties , serà l'especificat a l'O.C. 5/2001, en funcio de la categoria del trànsit.

Granulat fi

El granulat a emprar a mescles bituminoses serà sorra natural, sorra provinent del matxucat o una mescla d'ambdós materials, exempts de pols, brutícia, argila i altres matèries estranyes.

Les sorres naturals estaran constituïdes per partícules estables i resistents, i no hauran d'entrar a la mescla en proporció superior, respecte al pes total dels granulats inclòs filler, del vint per cent (20%) per T3, T4 i vorals i del deu per cent (10%) per T2. Per categories de trànsit T1, T0 i T00 no es podrà utilitzar sorres naturals.

Les sorres artificials s'obtindran de materials que el seu coeficient de desgast a Los Angeles, acompleixi les condicions del granulat gruixut.

L'equivalent de sorra, segons NLT-113/72, serà superior a seixanta cinc (65) per a les sorres artificials i setanta cinc (75) per a les naturals.

Filler

El filler complirà les especificacions i percentatges establerts a l'O.C. 5/2001, i en cap cas la proporció d'aportació serà inferior al 50%.

La corba granulomètrica del filler estarà compresa dins dels límits següents:

Tamís UNE	% Passa
0.63 mm	100
0.32 mm	95-100

0.16 mm	90-100
0.080 mm	70-100

En cas d'emprar un ciment com a filler la quantitat de calç lliure no ha de ser superior al tres per cent (3%), i autoritzada expresament per la Direcció d'Obra.

Tipus i composició de la mescla

Les mescles bituminoses a emprar a les capes de trànsit, base i intermèdia, acompliran les especificacions de l'O.C. 5/2001 i l'O.C. 10/2002, amb els següents condicions complementaris:

No seran admeses les mescles AC 32 base G ni AC 32 bin S.

El gruix mínim per mescles AC 16 surf B serà de 5 cm.

El gruix mínim per mescles AC 22 bin B i AC 22 base G serà de 6 cm.

1.33. Regs d'adherència.

L'execució d'aquesta unitat d'obra es realitzarà d'acord amb les prescripcions tècniques generals sobre regs d'adherència, Article 531, que apareix a la circular nº 5/2001, amb les següents prescripcions particulars.

Lligant

El lligant a emprar serà segons l'Article 213 del PG-3 (Ordre Ministerial de 27 de desembre de 1999, una emulsió catiònica ECR-1, amb un contingut mínim de betum del cinquanta set per cent (57%), excepte que el Contractista proposi un altre tipus de lligant i aquest sigui acceptat pel Director de l'Obra. Per a microaglomerat en capa de trànsit s'utilitzarà una emulsió tipus ECR-1-m

Dotació de lligant

La dotació de lligant residual serà de cinc-cents grams per metre quadrat (500 gr/m^2). No obstant, el Director de l'Obra podrà modificar la dotació a la vista de les proves realitzades.

1.34. Granulats per a regs d'emprimació.

El granulat pels regs d'imprimació serà sorra natural, sorra procedent del matxucat o bé una barreja dels dos materials, exempt de pols, brutícia, argila o d'altres matèries estranyes. Les característiques d'aquest granulat hauran d'acomplir les especificacions de l'article 530.2 del PG-3.

1.35. Emulsions bituminoses.

Les emulsions bituminoses compliran allò establert per l'Article 213 del PG-3 i modificat per Ordre Ministerial de 27 de desembre de 1999.

Les emulsions bituminoses a utilitzar a l'obra, seran:

Emulsió asfàltica tipus ECR-1 a regs d'adherència.

Emulsió asfàltica tipus ECI a regs d'emprimació

1.36. Reg de curat.

S'aplicarà l'article 532 del PG-3 modificat por l'Ordre Circular Núm. 249/87T de 1987.

1.37. Beurades, morters i formigons.

1.37.1. Aigua per a beurades, morters i formigons.

Les característiques de l'aigua a emprar per a beurades, morters i formigons s'ajustaran a allò prescrit a la instrucció de formigó estructural, EHE-98.

La presa de mostres i assaigs corresponents al compliment de condicions es faran d'acord amb els mètodes d'assaig UNE 7130, UNE 7131, UNE 7132, UNE 7178, UNE 7234, UNE 7235 i UNE 7236.

1.37.2. Granulats per a morters i formigons.

Les característiques dels granulats per morters i formigons s'ajustaran a les especificacions de les instruccions per al projecte i execució d'obres de formigó en massa o armat EHE-98.

El Contractista sotmetrà a l'aprovació del Director d'Obra les pedreres o dipòsits que, per a l'obtenció d'àrids de morters i formigons, es proposi emprar, aportant tots els elements justificatius tocant a l'adequació de les esmentades procedències que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra. Aquest podrà refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

Els àrids destinats a la fabricació de formigons s'hauran de sotmetre a l'assaig d'identificació per raigs X, del que s'haurà de deduir que no tenen cap component expansiu. En cas contrari seran rebutjats i no es podran emprar.

Serà també obligat el presentar el certificat emès per la pedrera de procedència dels àrids, on es facin constar que acompleixen totes les exigències del PG-3 i la instrucció EHE-98, aprovada pel Reial Decret 2661/98 per a ser utilitzats en la fabricació de formigons.

1.37.3. Ciments.

El ciment a emprar per a formigons complirà allò establert al Reial Decret 776/1997 de 30 de maig pel qual s'aprova la "Instrucció per a la recepció de ciments (RC-97)."

Així mateix, compliran amb allò especificat a l'article 202 del PG-3 i amb les de l'EHE-98 i les de les Normes UNE 80.301.96, 80.303.96, 80.305.96, 80.306.96, 80.307.96, 80.310.96.

Es prohibeix la utilització de ciments de tipus no homologats o que, encara que corresponent a tipus homologats, tinguin mancança de certificat de conformitat de producte, segons les especificacions recollides en el R.D.1313/1998.

En el cas que el ciment posseeixi la marca de qualitat de producte reconeguda, se l'eximirà dels assaigs de recepció previstos en la instrucció, excepte dubte raonable i sense perjudici de les facultats que corresponen al director d'Obra.

En qualsevol cas s'ha d'exigir als fabricants de formigó els controls de recepció especificats a la RC-97 per als ciments sense marca de qualitat.

El ciment a emprar en cas de considerar-se necessari en el filler de les mescles bituminoses serà del tipus I/32,5 i complirà amb allò especificat en la Instrucció abans esmentada.

1.37.4. Additius per a beurades, morters i formigons.

Els additius a emprar en la fabricació de beurades, morters i formigons s'ajustaran a les prescripcions de les instruccions EHE-98

Els additius seran assajats abans de la seva utilització en les mateixes condicions que les formules de treball a utilitzar tal i com s'indica posteriorment.

1.37.5. Formigons.

Per a la seva utilització als diferents elements de les estructures i d'acord amb la seva resistència característica, determinada segons les normes UNE 7240 i UNE 7242, s'estableixen els següents tipus de formigons:

- Formigó tipus A.- Per a la seva utilització en neteja de fonaments. La seva resistència característica arribarà com a mínim als quinze Newtons per mil·límetre quadrat (15 N/mm^2).
- Formigó tipus B.- Per a la seva utilització en sabates, alçats de murs i estreps i en piles. La seva resistència característica arribarà com a mínim als vint-i-cinc Newtons per mil·límetre quadrat (25 N/mm^2).
- Formigó tipus C.- Per a la seva utilització en reblert de rases. La seva resistència característica arribarà com a mínim als trenta-cinc Newtons per mil·límetre quadrat (35 N/mm^2).

A més a més de l'EHE-98 I RC-97 es tindrà present el següent:

Les dosificacions s'establiran d'acord amb el contingut de l'apartat 610.5 del capítol 610 del PG-3. Per a cada tipus de formigó existiran tantes fórmules de treball com mètodes de posada en obra tingui intenció de fer servir el Contractista.

Per als formigons tipus D, E i formigons de característiques superiors es realitzaran els assaigs previs i característics del formigó amb els criteris establerts a la instrucció EHE-98. Els assaigs podran iniciar-se a la formigonera de laboratori, però per a l'aprovació definitiva de la fórmula de treball es realitzaran sèries de provetes a partir d'una formigonera idèntica a la que s'emprarà a l'obra.

A partir d'aquests resultats es comprovarà que la resistència característica resultant és superior a la del Projecte.

La Direcció d'Obra podrà imposar una mida màxima de granulat per a les diferents dosificacions. La treballabilitat del formigó resultant serà tal que amb els mitjans de col·locació proposats pel Contractista s'executi un formigó compacte i homogeni.

Els additius, plastificants, retardadors d'adormiment, superfluidificants, etc. que s'emprin hauran de ser aprovats per la Direcció d'Obra.

El contractista mantindrà als talls de treball un superfluidificant, que prèviament haurà estat assajat, per a barrejar-lo amb el formigó en cas de que s'excedís la tolerància a l'assentament del cons d'Abrams per defecte. La direcció d'obra podrà refusar el camió que vingués amb aquest defecte d'assentament o bé podrà obligar al Contractista a emprar el superfluidificant sense cap dret a percebre cap abonament.

No s'iniciarà el formigonat sense l'aprovació per part de la direcció d'obra de la dosificació, mètode de transport i posada en obra.

Assaigs de control.- D'acord amb allò prescrit a la instrucció EHE-98 els assaigs de control de formigons es realitzaran als següents nivells:

Formigons tipus ANivell reduït

Formigons tipus BNivell normal

Formigons tipus CNivell intens

Si es pretén emprar formigó preparat el Contractista haurà d'aportar amb antelació suficient al Director d'Obra, i sotmetre a la seva aprovació la següent documentació:

- Planta preparadora:

Propietari o raó social (nom i cognoms, direcció postal, número de telèfon).

Composició de la planta: Aplec de granulats (nombre i capacitat de cada un); tremuges de predosificació; sistema de dosificat i exactitud d'aquest; dispositius de càrrega; mesclador (marca del fabricant i model, tipus, capacitat de pastada, temps de pastada, producció horària, comandament i control, etc.); magatzems o sitges de ciment (nombre i capacitat, origen i forma de transport a planta, marca, tipus i qualitat, etc.).

Composició del laboratori de la planta; assaigs de control que es realitzen habitualment en àrids, ciment, additius, aigua, formigó fresc i curat.

- Identificació dels granulats:

Procedència i assaigs d'identificació.

- Identificació del ciment:

Procedència i assaigs de recepció.

- Dosificacions a emprar en cada tipus de formigó:

Pesos de cada fracció de granulats, ciment, aigua i additius per metre cúbic, granulometries sense i amb ciment, consistència i resistències al trencament obtingudes.

La planta acceptada haurà de permetre el lliure accés de la Direcció d'Obra a les seves instal·lacions i a la revisió de totes les operacions de fabricació i control.

La fabricació, transport, abocament, compactació i curat s'efectuaran acomplint les prescripcions dels corresponents apartats del PG-3, així com les toleràncies de les superfícies obtingudes.

1.38. Acers.

1.38.1. Armadures passives.

S'han d'utilitzar barres d'acer corrugat del tipus B 500 S, en compliment del què s'especifica en l'EHE-98. Les formes, les dimensions i els tipus que tinguin han de ser els que indiquen els plànols.

1.39. Materials per drenatge

1.39.1. Tubs i canonades

Tubs de P.V.C.

Els tubs de PVC s'elaboraran a partir de resina de clorur de polivinil pura, obtinguda pel procés de suspensió i mescla posterior estensionada. Seran de tipus llis segons DIN-9662 i UNE 53112 i es soldaran segons les instruccions de les normes DIN-16930.

Estaran timbrats amb les pressions normalitzades, d'acord amb el T.P.C.

Compliran les condicions tècniques i de subministrament segons les normes DIN-8062 i no seran atacables per rosegadors.

Tubs de P.V.C. perforats per a drenatge.

- Definició

Tub de P.V.C. cara interior llisa i cara exterior perfilada en "T", qualitat ASTM D 1784, sèrie "D" i normativa DIN 16961 i 1187, UNE 53331, ISO 9971 (C.E.E.), BS 4962/82 i AS 2439/1-81, amb perforacions per a funció drenant i posada en obra amb material filtre grava 20-40 mm.

- Materials

S'utilitzarà P.V.C. rígid no-plastificat com a matèria prima en la seva fabricació.

S'entén com P.V.C. no-plastificat la resina de clorur de polivinil no-plastificat, tècnicament pur (menys de l'1% d'impureses), en una proporció del 96% exempt de plastificants. Podrà contenir altres components tals com estabilitzadors, lubricants i modificadors de les propietats finals.

Les característiques físiques del material que constitueix la paret dels tubs en el moment de recepció a l'obra seran els de la taula següent:

- CARACTERÍSTIQUES FÍSIQUES

Característiques del material	Valors	Mètode d'assaig	Observacions
Densitat	De 1,35 a 1,46 kg/dm3	UNE 53020/1973	
Coeficient de dilatació lineal	De 60 a 80 milionèsimes per ºC	UNE 53126/1979	
Temperatura de reblaniment	79º	UNE 53118/1978	Càrrega d'assaig 1 kg
Resistència a tracció simple	500 kg/cm2	UNE 53112/1981	El valor menor de les 5 provetes
Allargament al trencament	80 %	UNE 53112/1981	El valor menor de les 5 provetes
Absorció de aigua	1 mg/cm2	UNE 53112/1981	
Opacitat	0,2 %	UNE 53039/1955	

- Fabricació dels tubs de P.V.C.

El tub es fabricarà a partir d'una banda nervada del material esmentat en el punt anterior d'aquest plec de condicions, els cantells de la banda estan conformats per a ser engrapats. Aquesta banda està perforada a l'objecte de permetre el pas de l'aigua a l'interior del tub. La banda s'enrotlla de forma helicoïdal, formant el tub del diàmetre que es desitgi, mitjançant una màquina especial que, a més de fixar el diàmetre, efectua l'encast dels cantells de la banda i aplica sobre aquests un polimeritzador que actua com a soldadura química. Aquest polimeritzador serà a base de resines viníliques dissoltes en acetones (dimetil-fornamida i tetrahidrofurà).

En la seva configuració final la canonada és nervada exteriorment i la paret interior és llisa, assegurant-se un alt moment d'inèrcia.

- Juntes

La unió dels tubs es realitzarà mitjançant un fitting de P.V.C. de les mateixes característiques que les exposades anteriorment.

Aquesta unió s'efectuarà per simple endollament o connexió procurant únicament, que el fitting que ve col·locat en el tub, estigui sempre en el costat a on estarà la sortida de l'aigua.

- Instal·lació en rasa

a) Amb trànsit de vehicles

- Quan la rasa hagi de suportar el trànsit de vehicles tindrà una profunditat mínima segons la taula adjunta, la "H" serà des de la clau fins la làmina abans de capes asfàltiques.
- El tub i el material de rebliment (grava 20-40) aniran envoltats-embolicats en geotextil adequat.
- El terreny serà ferm i comprovada la seva estabilitat per a evitar la deformació i ondulació de la calçada.

b) Sense trànsit de vehicles

- Quan el tub perforat estigui col·locat en les mitjanes o zones sense trànsit, l'embolcall del material filtre, serà de mides similars a les del quadre adjunt, col·locant o no el geotèxtil segons terrenys i criteris del projectista.

c) Rebliment

El rebliment es realitzarà amb grava de granulometria 15-30 o 20-40, neta de fins, amb gruixos sobre generatriu superior i distàncies en costats, en funció del diàmetre del tub (vegeu quadre de dimensionament)

Tubs de formigó

Els tubs de formigó es fabricaran per vibració o centrifugació de formigó amb ciment II/35 ó II/45, amb una dosificació mínima de 250 kg/m3.

La grandària màxima dels àrids no excedirà de quatre dècimes (0,4) del gruix mínim de la secció principal del tub.

El formigó dels emmacats, aletes i formigó envoltant del tub serà del tipus HM-20

Els tubs es subministraran amb les dimensions prescrites. La paret interior no es desviarà de la recta en més d'un zero coma cinc per cent (0,5%) de la longitud útil.

Els tubs no contindran cap defecte que pugui reduir la seva resistència, la seva impermeabilitat o la seva durabilitat, com petits porus, a la superfície dels tubs i als seus extrems, així com esquerdes fines superficials en forma de teranyines irregulars.

Els tubs es consideraran impermeables si als 15 minuts d'aplicar una pressió de 0,5 atmosferes, l'absorció de l'aigua de la paret del tub no passa del valor indicat a la taula, encara que apareguessin a la superfície d'aquest taques d'humitat o gotes aïllades. Regirà el valor mig d'un assaig, el qual pot ultrapassar-se per algun altre tub fins a un 30%. Al sotmetre a prova de trencament cada un dels tubs, es mantindran els valors mínims de càrrega de compressió en Kg/m. de longitud útil, indicats a la taula.

Els assaigs es realitzaran segons es descriuen a la Norma DIN 4032 per característiques, dimensions, impermeabilitat i càrrega de trencament. A la taula següent queden reflectits els límits mínims i tolerància per a diferents diàmetres.

Ø mm	Tolerància de longitud	Gruix mínim (mm)	Tolerància diàm. (mm)	Absor. cm³/m	Carre. rot.kg/m
					2.400
100	± 1%	22	± 2	100	2.500
125	± 1%	22	± 2	105	2.600
150	± 1%	22	± 2	110	2.700
200	± 1%	23	± 3	120	3.000
300	± 1%	30	± 4	160	3.200
400	± 1%	36	± 4	210	3.500
500	± 1%	40	± 5	270	3.800
600	± 1%	58	± 6	300	4.300
800	± 1%	74	± 7	360	4.900
1000	± 1%	90	± 8	440	5.600
1200	± 1%	102	± 10	540	6.000
1500	± 1%	120	± 12	600	

Per a determinar la qualitat s'assajaran tres tubs d'un metre (1,00 m) de longitud. Cas de que un dels tubs no correspongui a les característiques exigides, es realitzarà una nova prova sobre el doble nombre de tubs, havent-se de refusar tot el lot si novament no respongués algun tub.

Tubs de Polietilè

DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub de polietilè de densitat alta apte per a unions soldades per a l'execució d'obres d'evacuació d'aigües residuals en canalitzacions subterrànies.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.

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

Els tubs han de poder unir-se entre sí mitjançant el sistema de soldadura descrit a la UNE 53394.

Les unions han de tenir la resistència definida en la UNE 53365.

Cada tub ha de portar marcades com a mínim cada 3 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Designació comercial
- Referència del material (PE 50A)
- Diàmetre nominal en mm
- Gruix nominal en mm

- Pressió nominal en MPa
- Any de fabricació
- UNE 53365

Material constitutiu:

- Polietilè d'alta densitat tal i com es defineix en la norma UNE-EN ISO 1872-1.
- Negre de carboni amb les característiques següents:
  - Densitat: 1500- 2000 kg/m3
  - Mida mitjana de la partícula: 0,010- 0,025 micres

Les característiques físiques i químiques dels tubs han de complir l'especificat en l'apartat 5.2.3 de la UNE 53365.

Ha de superar els assaigs d'estanquitat, resistència a la pressió interna i de rigidesa circumferencial, descrits a la UNE 53365.

Diàmetre i gruix de la paret:

Diàmetre Nominal (mm)	Gruix de la paret màxima (mm) DN			Tolerància
	Serie 12.5 PN 0,4 MPa	Serie 8 PN 0,6 MPa	(mm) DN	
110	4,2	6,6	+ 1,0	
125	4,8	7,4	+ 1,2	
140	5,4	8,3	+ 1,3	
160	6,2	9,5	+ 1,5	
180	6,9	10,7	+ 1,7	
200	7,7	11,9	+ 1,8	
225	8,6	13,4	+ 2,1	
250	9,6	14,8	+ 2,3	
280	10,7	16,6	+ 2,6	
315	12,1	18,7	+ 2,9	
355	13,6	21,1	+ 3,2	
400	15,3	23,7	+ 3,6	
450	17,2	26,7	+ 4,1	
500	19,1	29,6	+ 4,5	
560	21,4	33,2	+ 5,0	
630	24,1	37,4	+ 5,0	
710	27,2	42,0	+ 5,0	
800	30,6	47,4	+ 5,0	

Toleràncies:

- Diàmetre exterior mig (arrodonit al 0,1 mm superior): + 0,009 DN mm, <= + 5,0
- Ovalació (arrodonit al 0,1 mm superior) (DN = diàmetre nominal en mm):
  - Tubs rectes: <= 0,02 DN mm
  - Tubs subministrat en rotlle: <= 0,06 DN mm
- Gruix de la paret (arrodonit al 0,1 mm superior) (e = gruix nominal en mm):
  - Tubs gruix nominal <= 24 mm: 0,1e + 0,2 mm

- Tubs gruix nominal > 24 mm: 0,15 e + 0,2 mm

- Llargària (23 ± 2ºC): + 10 mm

No s'admeten toleràncies negatives en cap de les dimensions del tub.

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la norma UNE 53365.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.

Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 53365:1990 Plásticos. Tubos de polietileno de alta densidad para uniones soldadas, usados para canalizaciones subterráneas, enterradas o no, empleadas para la evacuación y desagües. Características y métodos de ensayo.

1.39.2. Drens subterranis i material filtrant.

Drens subterranis

Els materials acompliran allò que sobre el particular s'indica al PG-3, especialment les capacitats d'absorció del tub de dren, tant si es tracta de tubs de formigó com si es tracta de tubs drenants de P.V.C.

Material granular en capes filtrants

Els materials filtrants per a rebliments localitzats en rases, extradosos d'obres de fàbrica o qualsevol altre zona on es prescrigui la seva utilització, seran granulats procedents de matxucat i trituració de pedra de pedrera o grava natural o granulats artificials exempts d'argila, marga o altres matèries estranyes.

La granulometria, plasticitat i qualitat hauran d'acomplir les especificacions de l'article 421.2 del PG-3.

1.39.3. Materials per pous, pericons, embornals o interceptors

DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.

S'han considerat els elements següents:

- Bastiment i reixa practicable o fixa per a embornals
- Bastiment de perfil d'acer, amb o sense traves
- Reixa practicable o fixa

S' han considerat els materials següents per a tapes i reixes

- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.

Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:

- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'estén en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles.
- Classe E 600: Zones per les que circulen vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).

- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d' estar protegits contra la corrosió.

El dispositiu ha d' estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.

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

Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactòria.

Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.

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

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

- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el disseny

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

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

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

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

L' alçària del bastiment dels dispositius de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.

La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície còncava.

La franquícia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:

- Un o dos elements:
  - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm
  - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements:
  - Franquícia del conjunt: <= 15 mm
  - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm

Toleràncies:

- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:

Superfície de ventilació:

- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2

Dimensions dels forats de ventilació:

- Ranures:
  - Llargària: <= 170 mm
  - Amplària:

- Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
- Classes C 250 a F 900: 18-32 mm

- Forats:

- Diàmetre:

- Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
- Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:

El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.

Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.

L'a ngle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100º.

REIXA:

Les dimensions dels intervals entre brèndoles han d' estar determinades en funció de la capacitat de desguàs de la reixa i han d'estar uniformement repartits en l'obertura lliure.

La superfície d'absorció no ha de ser menor que el 30% de l'obertura lliure.

L'amplària i llargària màxims dels espais entre brèndoles, ha de complir l'especificat en l'apartat 7.9.1 i 7.9.2 de la UNE-EN 124.

BASTIMENT:

Ha de ser pla i ben escairat.

Els perfils que el formen han de ser rectes quan el bastiment és rectangular.

Ha de portar potes d'ancoratge distribuïdes uniformement i, com a mínim, una a cada angle si el bastiment és rectangular i tres si és circular.

Separació entre potes d'ancoratge: <= 60 cm

Llargària dels elements de fixació: >= 30 mm

Toleràncies:

- Alçària del bastiment: ± 1,5 mm

- Amplària (sempre que l'encaix de la reixa sigui el correcte): <= 0,25% llargària

- Rectitud dels perfils: Fletxa: <= 0,25% llargària

- Dimensions exteriors del bastiment: ± 2 mm

BASTIMENT D'ACER GALVANITZAT AMB TRAVES:

Ha d'anar reforçat amb traves soldades de tub de secció quadrada o de passamà del mateix material.

Separació entre traves: <= 100 cm

Dimensions del tub de travada: 20 x 20 mm

Alçària del passamà de travada: 60 mm

REIXA FIXA:

Ha de portar potes d'ancoratge distribuïdes uniformement i, com a mínim, una a cada angle si el bastiment és rectangular i tres si és circular.

Separació entre potes d'ancoratge: <= 60 cm

Llargària dels elements de fixació: >= 30 mm

ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:

El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contí nua que ha de cobrir a l'element completament.

Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.

La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir butllofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.

DISPOSITIUS DE TANCAMENT D'ACER:

Gruix: >= 2,75 mm

Gruix i massa del galvanitzat:

- Gruix de l'acer >= 2,75 a < 5 mm: >= 50 micres i 350 g/m2
- Gruix de l'acer >= 5 mm: >= 65 micres i 450 g/m2

ELEMENTS DE FOSA:

La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).

Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.

No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:

La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.

Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.

Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.

Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm2

Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB

Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%

Contingut de fòsfor: <= 0,15%

Contingut de sofre: <= 0,14%

ELEMENTS D'ACER GALVANITZAT:

Ha de ser de perfils conformats d'acer S235JR, soldats.

El conjunt ha d'estar lligat sòlidament amb soldadura.

El recobriment de zinc ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, sense discontinuïtats, exfoliacions ni taques.

Límit elàstic de l'acer: >= 240 N/mm2

Resistència a tracció de l'acer: >= 340 N/mm2

Massa de recobriment del galvanitzat: >= 360 g/m2

Puresa del zinc de recobriment: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT:

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.

Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

BASTIMENT I TAPA O REIXA:

Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.

Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

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

ELEMENTS DE FOSA GRIS:

* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:

- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè

OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d' acord a les condicions del plec.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peç a assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

1.40. Materials per a pericons de canalitzacions

Pericons prefabricats de formigó

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Pericons prefabricats de formigó armat vibrat, no pretesat per a 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 de incorporar dos suports per a la fixació de politges per 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 superfí cies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.

Gruix mínim de fosa o d'acer:

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

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

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

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

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 tipo, marcado, control de calidad.

Materials auxiliars per a pericons de canalitzacions

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.

S'han considerat els elements següents:

- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions

S' han considerat els materials següents per a tapes i reixes

- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.

Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:

- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.

- Classe B 125: Vorereres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.

- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'estén en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera

- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles.

- Classe E 600: Zones per les que circulen vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).

- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d' estar protegits contra la corrosió.

El dispositiu ha d' estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.

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

Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactòria.

Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.

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

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

- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el disseny

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

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

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

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

L' alçària del bastiment dels dispositius de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.

La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície còncava.

El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.

La franquícia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:

- Un o dos elements:
  - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm
  - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements:
  - Franquícia del conjunt: <= 15 mm
  - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm

Toleràncies:

- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm

- Guerxament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:

Superfície de ventilació:

- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2

Dimensions dels forats de ventilació:

- Ranures:
  - Llargària: <= 170 mm
  - Amplària:
    - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
    - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats:
  - Diàmetre:
    - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
    - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:

El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.

Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.

L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100º.

ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:

El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contí nua que ha de cobrir a l'element completament.

Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.

La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir butllofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.

DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:

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

Gruix mínim de fosa o d'acer:

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

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

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

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

ELEMENTS DE FOSA:

La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).

Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.

No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:

La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.

Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.

Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.

Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm2

Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB

Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%

Contingut de fòsfor: <= 0,15%

Contingut de sofre: <= 0,14%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O REIXA:

Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.

Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

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

ELEMENTS DE FOSA GRIS:

* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:

- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè

OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d' acord a les condicions del plec.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peç a assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

1.41. Geotèxtils

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Làmina formada per feltres de teixits sintètics.

S'han considerat els materials següents:

- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament

- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La funció principal del geotèxtil pot ser:

- F: Filtració
- S: Separació
- R: Reforç
- D: Drenatge
- P: Protecció

Un geotèxtil pot ser apte per varies funcions.

La funció de separació no es pot especificar sola, ha d'anar amb la de filtració o reforç.

La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.

Ha de ser resistent a la perforació i als esforços de tracció en el seu pla.

Ha de ser permeable a l'aigua i al vapor.

Ha de resistir l'acció dels agents climàtics i de les substàncies actives naturals del sòl.

Els geotèxtils que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir abans de 24 h des de la seva col·locació.

Les característiques exigides per als geotèxtils estan en funció de l'ús i venen regulats per la norma corresponent. La relació ús-norma-funcions és la següent:

- UNE-EN 13249: Carreteres i altres zones de trànsit, excepte vies ferroviàries i capes de rodadura asfàltica): F, R, F+S, F+R+S
- UNE-EN 13250: Construccions ferroviàries: F, R, F+S, F+R+S
- UNE-EN 13251: Moviments de terres, fonaments i estructures de contenció: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13252: Sistemes de drenatge: F, D, F+S, F+D, F+S+D
- UNE-EN 13253: Obres per al control de l'erosió: protecció costera i revestiment de talussos: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13254: Construcció d'embassaments i presses: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13255: Construcció de canals: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13256: Construcció de túnels i estructures subterrànies: P
- UNE-EN 13257: Abocadors de residus sòlids: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13265: Contenidors de residus líquids: F, R, P, F+R, R+P

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Massa per unitat de superfície (UNE-EN 965)

- Característiques essencials:
  - Resistència a la tracció (UNE-EN ISO 10319)
  - Durabilitat (UNE EN corresponent segons l'ús)
- Característiques complementàries:
  - Deteriorament durant la instal·lació (UNE-ENV ISO 10722-1)
  - Resistència a la intempèrie (UNE-EN 12224), excepte en túnels
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319), en drenatge
- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:
  - Resistència a la tracció d'unions i costures (UNE-EN ISO 10321)
  - Resistència al envelliment químic (UNE-EN ISO 13438, UNE-ENV 12447, UNE-ENV ISO 12960)
  - Resistència a la degradació microbiològica (UNE-EN 1225)

- Abrasió (UNE-EN ISO 13427), en construccions ferroviàries
- Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2), en drenatge

Funció: Filtració (F).

- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries:
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2), excepte en drenatge

Funció: Reforç (R) o Reforç i Separació (R+S):

- Característiques essencials:
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
- Característiques complementàries:
  - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2)
  - Fluència en tracció (UNE-EN ISO 13431), excepte en carreteres
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:
  - Fluència en tracció (UNE-EN ISO 13431), en carreteres

Funció: Filtració i Separació (F+S):

- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)

Funció : Reforç i Filtració (R+F) o Filtració, Reforç i Separació (F+R+S):

- Característiques essencials:
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236), excepte en moviments de terres i fonaments
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058), excepte en moviments de terres i fonaments

Funció: Drenatge (D):

- Característiques essencials:
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (UNE-EN ISO 12958)
- Característiques complementàries:
  - Fluència en tracció (UNE-EN ISO 13431)

Funció: Filtració i drenatge (F+D):

- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (UNE-EN ISO 12958)

- Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
- Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Filtració, separació i drenatge (F+S+D):

- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (UNE-EN ISO 12958)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Protecció (P):

- Característiques essencials:
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Eficàcia de la protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)
- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:
  - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2)

Funció: Reforç i Protecció (R+P):

- Característiques essencials:
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (UNE-EN 918)
  - Eficàcia de la protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetat en rotlles, sense unions.

Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13249:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de carreteras y otras zonas de tráfico (excluyendo las vías férreas y las capas de rodadura asfáltica).

UNE-EN 13250:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en construcciones ferroviarias.

UNE-EN 13251:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.

UNE-EN 13252:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en sistemas de drenaje.

UNE-EN 13253:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes).

UNE-EN 13254:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de embalses y presas.

UNE-EN 13255:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de canales.

UNE-EN 13256:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de túneles y estructuras subterráneas.

UNE-EN 13257:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en los vertederos de residuos sólidos.

UNE-EN 13265:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en proyectos de contenedores de residuos líquidos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d' acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a fonamentacions i murs de contenció de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a canals de Funcio: Filtració, reforç i protecció,
- Productes per a sistemes de drenatge de Funcio: Filtració i drenatge,
- Productes per a vies fèrries de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a túnels i estructures subterrànies de Funcio: Protecció,
- Productes per a embassaments i preses de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a abocadors de residus sòlids de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a obres de control de l'erosió de Funcio: Filtració i reforç,
- Productes per a projectes de contenidors de residus líquids de Funcio: Filtració, reforç i protecció:
  - Sistema 2+: Declaració de conformitat del fabricant i Certificació de Control de la Producció en Fàbrica
- Productes per a embassaments i preses de Funcio: Separació,
- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit de Funcio: Separació,
- Productes per a vies fèrries de Funcio: Separació,
- Productes per a obres de control de l'erosió de Funcio: Separació,
- Productes per a fonamentacions i murs de contenció de Funcio: Separació,
- Productes per a abocadors de residus sòlids de Funcio: Separació,
- Productes per a canals de Funcio: Separació,
- Productes per a sistemes de drenatge de Funcio: Separació:
  - Sistema 4: Declaració de conformitat del fabricant

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Massa nominal en kg
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
  - Marca del fabricant i lloc d'origen
  - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.
  - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
  - Referència a les normes aplicables
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual del material en cada subministrament.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

- Control de recepció mitjançant assaigs: En cas que disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

A la recepció dels productes es comprovarà:

- Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació – certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

- Determinació de les característiques geomètriques sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament.

OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Cada 5000 m2 o fracció de geotèxtil de les mateixes característiques col·locat en obra, es realitzaran els assaigs següents:
  - Massa per unitat de superfície (UNE EN 965) (UNE-EN ISO 9864)
  - Tracció monodireccional longitudinal i transversal (UNE 40-528) (UNE-EN ISO 10319)
  - Allargament de trencament (UNE 40-528) (UNE-EN ISO 10319)
  - Força de punxonament (BS 6906 /4) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la ruptura ulterior (esquinç ament) (UNE 40529)

OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMIINES SEPARADORES DE POLIPROPILÈ:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l' obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Pes
  - Resistència a la tracció i allargament fins el trencament
  - Resistència mecànica a la perforació
  - Permeabilitat (columna d'aigua de 10 cm)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s' han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran l es membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀ MINES DE TRACCIÓ MECÀNICA:

Els resultats dels assaig d'identificació compliran les condicions del plec amb les desviacions màximes següents:

- Assaigs físics i mecànics: ± 5 %

- Assaigs hidràulics: ± 10 %

Si algun resultat queda fora d'aquestes tolerà ncies, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan els nous resultats estiguin d'acord a l'especificat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀ MINES SEPARADORES DE POLIPROPILÈ:

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres mé s del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

1.42. Materials per a senyalització i abalisament.

1.42.1. Marques vials.

Els materials per a marques viàries acompliran allò especificat a l'Article 700 del PG-3. tal com ve a l'O.M. de 28 de desembre de 1.999, B.O.E. del 28 de gener de 2.000, i a més a més les Prescripcions Tècniques Particulars següents:

a.- Les marques viàries definitives a l'eix i vores de la carretera seran fetes amb pintura acrílica a l'aigua, pintura de dos components en fred o termoplàstica en calent segons s'indiqui en la documentació del projecte; i als zebrats d'illetes i passos de vianants, a les fletxes, rètols i símbols, amb pintura plàstica de dos components d'aplicació en fred; i, a tots dos casos, amb microesferes de vidre. Els materials emprats hauran de ser de durada superior a 10^6 cicles en assajar-los segons Norma UNE 135 200(3) "mètode B".

Els materials hauran estat triats al Projecte d'acord amb el factor de desgast corresponent: 4<FD<9 Pintura; FD>10 plàstics en fred o en calent, o marca prefabricada.

b.- Les marques viàries provisionals, a totes les situacions, seran fetes amb pintura acrílica a l'aigua i microesferes de vidre, de durada superior a 5×10^5 cicles, al sotmetre-les a l'esmentat assaig.

c.- Tots els materials (pintures i microesferes de vidre) haurien de posseir el corresponent document acreditatiu de certificació (marca "N" d'AENOR o segells de qualitat equivalents d'altres països de l'Espai Econòmic Europeu).

Qualsevol modificació del tipus de material a utilitzar haurà d'esser aprovada pel Promotor.

Autorització d'ús

El contractista haurà de comunicar al Director d'Obra abans de complir-se trenta (30) dies des de la data de signatura de l'Acta de comprovació del replanteig, la relació de les empreses proposades per al subministrament dels materials a emprar en les marques viàries, així com les marques comercials donades per les empreses als productes, i els certificats acreditatius de compliment d'especificacions tècniques o els documents acreditatius del reconeixement de la marca o segell de qualitat, amb les dades referents a la declaració de producte, segons Norma UNE 135 200(2).

També haurà de declarar les característiques tècniques de la maquinaria a emprar, d'acord amb la fitxa tècnica especificada a la Norma UNE 135 277(1).

L'autorització d'ús serà automàtica per a tots els materials que disposin de la marca "N" d'AENOR o d'un altre segell de qualitat d'algun país de l'Espai Econòmic Europeu..

Abans d'iniciar l'aplicació de marques viàries, o el seu repintat, serà necessari que els materials a utilitzar - pintures, plàstics d'aplicació en fred, termoplàstics i microesferes de vidre- que no disposin de la marca "N" d'AENOR ni d'un altre segell de qualitat de la Unió Europea, siguin assajats per Laboratoris Acreditats pel Ministerio de Fomento o pel Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya, per comprovar compleixen lo exigit per la norma UNE 135 200 (2). Aquests assaigs d'autorització d'ús seran a càrrec del Contractista, no quedant inclosos al pressupost de control de qualitat.

Presa de mostres de materials de pintures, termoplàstics d'aplicació en calent o plàstics d'aplicació en fred.

Si l'aplec de materials d'una classe per senyalització horitzontal solament inclou envasos d'un mateix lot de fabricació, s'agafarà, per preparar les mostres a assajar, l'u per cent (1%) del nombre d'envasos. Si a l'aplec hi han materials de "L" lots de fabricació, o "N" envasos que no poden constituir lots, s'agafarà un nombre de lots "I" o d'envasos "n" representatius de l'aplec, segons la taula següent:

NOMBRE DE LOTS"L" O D'ENVASOS "N" A L'APLEC.	NOMBRE DE LOTS "I" O D'ENVASOS "n" A SELECCIONAR.
2-8	2
9-18	3
19-32	4
33-50	5
51-72	6
73-98	7
99-128	8
129-162	9
163-200	10
A partir de 200, $I=(L/2)^{1/2}$ ó $n=(N/2)^{1/2}$ o el número sencer superior	
NOTA.- *De cada lot dels "I" seleccionats, aleatòriament, es prendrà l'u per cent (1%) dels seus envasos per a preparar les mostres. En qualsevol cas, mai no s'agafaran més de 5 envasos ni menys de 2, també aleatòriament.*	

Amb els materials seleccionats, es procedirà, segons la naturalesa del producte, tal com especifica la norma UNE 135 200 Part 2: Materials: Assaigs de laboratori, als articles A.3.1 Pintura, A.3.2 Termoplàstic i A.3.3 Plàstics en fred, a preparar les mostres a enviar al laboratori i a guardar en dipòsit, que seran, en tots dos casos, de "I" o "n" de 5 kg cadascuna.

Les mostres seran remeses al laboratori adequadament etiquetades i acompanyades de la següent informació:

- Data de la presa de mostres.
- Localització de l'aplec.
- Identificació de l'organisme responsable de la presa de mostres.
- Nom del fabricant.
- Identificació del producte.
- Número de lot.
- Data límit d'ús.
- Instruccions d'ús.
- Condicions d'envasat.
- Condicions reals d'emmagatzematge.
- Informació sobre seguretat i salut.
- Estat del producte al treure'l de l'envàs original.
- Procediment emprat per la presa de mostres.
- Data de fabricació del producte.

Presa de mostres de microesferes de vidre i granulats antiesllavissants.

Per a preparar la mostra s'agafaran productes d'un mínim de tres (3) sacs o d'un envàs de volum intermedi. Si la massa total de producte a l'aplec és de "M" kg, el nombre de sacs als que s'introduirà el mostrejador, o el nombre de vegades que s'haurà d'introduir en un envàs de volum intermedi, serà $S = (M/150)^{1/2}$ arrodonit al número sencer superior. El material pres es barrejarà i després, fent servir un quartejador 1/1, es distribuirà en fraccions per a ser assajades. La quantitat mínima de mostra serà d'un quilo i mig (1,5 kg).

Assaigs d'identificació.

El laboratori, en rebre les mostres de pintura, termoplàstics d'aplicació en calent o plàstics d'aplicació en fred, començarà per comprovar l'homogeneïtat del producte dins de les "l" o "n" mostres, mitjançant els assaigs de:

COMPROVACIÓ DE L'HOMOGENEÏTAT			
MATERIAL	ASSAIG	NORMA D'ASSAIG	MÀXIM COEFICIENT DE VARIACIÓ PERMÉS
Pintures	Consistència Krebs	UNE 48 076	6%
	Contingut de sòlids. Matèria no volàtil.	UNE 48 087	1,5%
	Densitat relativa.	UNE 48 098	1,5%
Termoplàstics d'aplicació en calent.	Residu per escalfament.	UNE 135 200/2	1%
	Punt d'estovament.	UNE 135 200/2	3%
Plàstics d'aplicació en fred.	Densitat relativa	UNE 48 098	1,5%
	Temps de secat.	UNE 135 200/2	15%

Si els resultats obtinguts no fossin els demanats, es remetran al laboratori els envasos de la mostra guardada en dipòsit. Si tampoc fossin satisfactoris els assaigs fets amb ella, no s'acceptarà el subministrament per el proveïdor proposat.

Amb els productes que passin la comprovació d'homogeneïtat, el laboratori realitzarà els assaigs d'identificació.

ASSAIGS D'IDENTIFICACIÓ			
MATERIAL	ASSAIG	NORMA D'ASSAIG	Tolerància al declarat pel fabricant
PLÀSTIC D'APLICACIÓ EN FRED	Densitat relativa	UNE 48 098	± 2%
	Temps de secat ("no pick up" per rodatge)	UNE 135 202	≤ 30 minuts (*)
	Color. (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)	UNE 48 073 /2	Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE 135 200/1.
	Factor de luminància. (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)	UNE 48 073/2	0,02 Blanca β≥0,84 Groga β≥0,40

(*) Aquests són valors absoluts.

ASSAIGS D'IDENTIFICACIÓ.			
MATERIAL	ASSAIG	NORMA D'ASSAIG	Tolerància al declarat pel fabricant
PINTURA	Consistència Krebs	UNE 48 076	± 10 KU
	Contingut de sòlids. Matèria no volàtil.	UNE 48 087	± 2%
	Contingut de lligant.	UNE 48 238	± 2%
	Contingut en pigment Ti O_2 (Dos assaigs sobre 4 g cadascú. Haurà de repetir-se si els dos resultats difereixen en més de 0,5%)	UNE 48 178	± 1%
	Densitat relativa	UNE 48 098	0,02
	Temps de secat ("no pick up" per rodatge)	UNE 135 202	≤ 30 minuts (*)
	Poder de cobertura.	UNE 135 213	0,01
	Color. (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65)	UNE 48 073 /2	Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE 135 200/1.
	Factor de lluminància. (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65)	UNE 48 073/2	0,02 Blanca β≥0,84 Groga β≥0,40

ASSAIGS D'IDENTIFICACIÓ			
MATERIAL	ASSAIG	NORMA D'ASSAIG	Tolerància al declarat pel fabricant
TERMOPLÀSTIC D'APLICACIÓ EN CALENT	Residu per escalfament	UNE 135 200/2	± 1
	Contingut en pigment Ti O_2 (Dos assaigs sobre 4 g cadascú. Haurà de repetir-se si els dos resultats difereixen en més de 0,5%)	UNE 48 178	± 1%
	Color. (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65)	UNE 48 073 /2	Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE 135 200/1.
	Factor de luminància. (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)	UNE 48 073/2	0,02 Blanca β≥0,84 Groga β≥0,40

	Estabilitat a la calor. (6 hores a 200ºC±2ºC).	UNE 135 221	β no variarà en més de 0,02.
	Envelliment artificial accelerat. (168 hores partides en cicles de 8 hores de radiació UV 280 nm i 315 nm a 60ºC±3ºC i de 4 hores de condensació a 50ºC±3ºC).	UNE 48 251	β no variarà en més de 0,03. Les coordenades cromàtiques seguiran dins del polígon especificat en UNE 135 200/1. El material no tindrà cap defecte superficial.

Amb les mostres rebudes de microesferes, granulats o mescla de tots dos, procedirà a determinar:

ASSAIGS D'IDENTIFICACIÓ					
MATERIAL	ASSAIG	NORMES	Valors exigits		
MICROESFERES DE VIDRE	Granulometria. (Amb tamisos ISO 565 - R 40/3) *Aquesta granulometria seria la desitjable, però la real podrà ser diferent fins a l'any 2.004.*	ISO 2591-1	Tamís (μm)	Massa retinguda acumulada (%)	
			710	0-2	
			600	0-10	
			355	30-70	
			212	70-100	
			125	95-100	
	Índex de refracció.	EN 1423-A	≥ 1,5		
	Resistència a l'aigua (H_2O)	EN 1423-B	Cap alteració superficial		
	Resistència a l'àcid clorhídric (H Cl)	EN 1423-B			
	Resistència al clorur càlcic ($CaCl_2$)	EN 1423-B			
	Resistència al sulfur sòdic (Na_2S)	EN 1423-B			
	Percentatge ponderat màxim de microesferes defectuoses	EN 1423-D	D<1mm / 20% D>1mm / 30%		
	Percentatge ponderat màxim de grans i partícules estranyes	EN 1423-D	3%		
	Microesferes hidrofugades	EN 1423-E	Mètode A >80% Mètode B 100%		
GRANULAT ANTILLISCAMENT	pH	ISO 787-9	5 ≤ pH ≤ 9		
	Coeficient de resistència a la fragmentació	EN 1423-G	El de la fitxa tècnica del producte.		
	Coordenades cromàtiques	ISO 7724-2	Vèrte	x	y
			1	0,355	0,355
			2	0,305	0,305

GRANULAT ANTILLISCAMENT			3	0,285	0,325
			4	0,335	0,375
	Factor de lluminància	ISO 7724-2	β > 0,70		
	Granulometria *Aquesta granulometria seria la desitjable, però la real podrà ser diferent fins a l'any 2.004.*	ISO 565-R 40/3	Tamís (μm)	Massa (%)	
			1180	0-2	
			1000	0-10	
			600	10-50	
			355	50-80	
			212	85-100	
			150	95-100	
			90	99-100	

Informe del laboratori

Contindrà:

- Tipus i identificació de la mostra assajada.
- Qualsevol desviació respecte del procediment d'assaig especificat.
- Resultats de l'assaig.
- Referència a aquesta norma UNE 135 200.
- Data de l'assaig.
- Declaració del producte pel seu fabricant:
- Nom del fabricant.
- Nom comercial del producte.
- Naturalesa del producte.
- Condicions d'aplicació (marges de temperatura, ...).
- Ús recomanat.
- Característiques quantitatives:
- Contingut en pigment de diòxid de titani (TiO_2)
- Contingut en lligant, o residu per escalfament.
- Densitat relativa.
- Temps de secat.
- Consistència Krebs.
- Color.
- Factor de luminància.
- Matèria no volàtil.
- Proporció de mescla, pels productes en varis components.
- Dissolvent d'extracció, si s'escau.

Etiquetat dels envasos

Els envasos de pintura i de microesferes deuen contenir, amb caràcters indelebles, la informació següent:

- Número i any de la norma europea amb la que són en conformitat.
- Marca "N" d'AENOR o segell de qualitat de l'Espai Econòmic Europeu, cas de tenir-ne.

- Identificació del producte i del fabricant.
- Número de lot i data de fabricació.
- Tractament de superfície aplicat i finalitat (sols per microesferes).
- Massa neta continguda.
- Tamisos extrems superior i inferior nominals de la granulometria (sols per microesferes).

Condicions d'acceptació d'ús

S'admetrà el subministrament proposat si l'etiquetat dels envasos és correcte i es compleixen totes les condicions abans esmentades.

Aquests assaigs d'autorització d'ús seran a càrrec del Contractista, no quedant inclosos al pressupost de control de qualitat.

Seguretat i senyalització de les obres

Senyalització dels trams d'obra.

Al punt on hagi d'encetar-se cada aplicació de marques viàries longitudinals, haurà de disposar-se un senyal per advertir el trànsit usuari de la presència d'equips a la calçada, i, a més, tanques metàl·liques per tallar la circulació pel carril emprat per la màquina aplicadora. Dos-cents metres abans de la tanca, en les dos vores de la carretera, es col·locaran senyals de prohibició d'avançar; abans de la tanca es col·locaran els senyals verticals necessaris per reduir la velocitat des del valor permès a la carretera fins a 40 Km/h, de 20 en 20 Km/h, amb separació de 50 m; cinquanta metres abans de la tanca es col·locarà el senyal d'estrenyiment i a la vora mateix de la tanca el senyal d'obres. Al punt final es disposarà la mateixa senyalització al carril de sentit contrari.

Al darrera de la màquina aplicadora, un furgó amb plataforma oberta, servirà per col·locar cons amb reflectants als començaments dels trossos continus de les ratlles intermitents, o amb alineació a la mínima distància consentida per la base dels cons respecte a les línies continues dins del carril deixat pel trànsit usuari, per a protegir les marques toves fins al seu enduriment complet.

El pas alternatiu del trànsit deurà ser regulat amb senyalers. Com que el tall serà llarg, i els senyalers no podran veure's entre ells, normalment, hauran de disposar de telèfons mòbils, walkie-talkies o alguna altra manera de comunicació, per que puguin dir-se quin és l'últim vehicle del paquet alliberat dins del tall.

Les mesures anteriors son necessàries pel pintat de totes les marques longitudinals a les carreteres sense vorals d'amplada suficient per admetre el desplaçament de la màquina aplicadora, i de les ratlles a l'eix de la calçada, en qualsevol cas. Si els vorals son d'amplada suficient, no caldrà tallar el trànsit a cap carril, tret de quan es pinti la ratlla de l'eix, com ja s'ha esmentat, essent suficient aleshores de disposar les limitacions de velocitat i el senyal de perill d'obres.

Els indrets on s'hagin d'aplicar fletxes, rètols o cebrats, s'aïllaran del trànsit mitjançant cons i tanques, per tal de crear un espai de treball protegit. Fora d'aquest espai, s'adoptarà la senyalització més adient, d'acord amb la situació dins dels carrils i les característiques geomètriques de la carretera en aquells indrets.

Proteccions personals.

Tots els components de l'equip humà estaran proveïts d'armilles reflectants i màscares respiratòries. A més, per carregar materials, s'empraran guants de cautxú per protegir la pell.

La màquina aplicadora i el furgó portaran al darrera un panell reflectant amb fletxa orientadora cap al carril lliure, i llums destellants de color taronja.

Els envasos vuits i les restes de materials de qualsevol caire, seran aplegats i lliurats a empreses especialitzades en la seva recollida i reciclatge, o conducció a dipòsit, essent totalment prohibit vessar-los als dispositius de drenatge, a terra o a lleres.

1.42.2. Senyalització vertical de codi.

S'entén per a senyalització vertical de codi totes les senyals dels tipus següents:

advertència de perill (tipus P)

reglamentació (tipus R)

indicació (tipus S), a excepció de la senyalització d'orientació

Per a totes aquestes senyals i els seus suports, els materials emprats compliran allò especificat a l'Article 701 del PG-3 tal com ve a l'O.M. de 28 de desembre de 1.999, B.O.E. del 28 de gener de 2.000.

Material de substrat.

El material de substrat dels senyals de codi serà acer dels graus FePO2G o FePO3G de la norma UNE 36 130, galvanitzat en bany de zenc de contingut superior al 99% en aquest metall, amb un gruix per cada cara de més de 18 μm (dos-cents cinquanta-sis grams per metre quadrat (256 g/m^2) contant les dues cares), i acabat segons algun dels tipus marcats a la norma UNE esmentada. Les planxes d'acer tindran un gruix superior a 1,8 mm, i les lamel·les a 1,2 mm.

Qualitats òptiques de les làmines retrorreflectants.

Les qualitats cromàtiques de les parts retrorreflectants dels senyals, en ser il·luminades amb el patró CIE D65 i mesurades amb una geometria de 45/0 i l'observador patró de 2º, donaran valors dins dels polígons CIE definits pels quatre vèrtex de la taula següent, i els factors de luminància seran ens els marges assenyalats en ella, segons el nivell de retrorreflectància marcat al projecte:

LÀMINES RETRORREFLECTANTS DE SENYALS R 1									
Colors	Vèrtex polígon CIE								Factor de luminància β
	1		2		3		4		
	x	y	x	y	x	y	x	y	
Blanc	0,355	0,355	0,305	0,305	0,285	0,325	0,335	0,375	≥0,35
Groc	0,465	0,534	0,545	0,454	0,487	0,423	0,427	0,483	≥0,27
Roig	0,735	0,265	0,674	0,236	0,569	0,341	0,655	0,345	≥0,05
Verd	0,007	0,703	0,248	0,409	0,177	0,362	0,026	0,399	≥0,04
Blau	0,078	0,171	0,150	0,220	0,210	0,160	0,137	0,038	≥0,01
Marró	0,455	0,397	0,523	0,429	0,479	0,373	0,558	0,394	0,03≤β≤ 0,09
Taronja	0,610	0,390	0,535	0,375	0,506	0,404	0,570	0,429	>0,17

LÀMINES RETRORREFLECTANTS DE SENYALS R 2									
Vèrtex polígon CIE	1		2		3		4		Factor de luminància β
Colors	x	y	x	y	x	y	x	y	
Blanc	0,355	0,355	0,305	0,305	0,285	0,325	0,335	0,375	≥0,27
Groc	0,465	0,534	0,545	0,454	0,487	0,423	0,427	0,483	≥0,16
Roig	0,735	0,265	0,674	0,236	0,569	0,341	0,655	0,345	≥0,03
Verd	0,007	0,703	0,248	0,409	0,177	0,362	0,026	0,399	≥0,03
Blau	0,078	0,171	0,150	0,220	0,210	0,160	0,137	0,038	≥0,01
Marró	0,455	0,397	0,523	0,429	0,479	0,373	0,558	0,394	0,12≤β≤ 0,18
Taronja	0,610	0,390	0,535	0,375	0,506	0,404	0,570	0,429	>0,14

LÀMINES RETRORREFLECTANTS DE SENYALS R 3									
Vèrtex polígon CIE	1		2		3		4		Factor de luminància β
Colors	x	y	x	y	x	y	x	y	
Blanc	0,355	0,355	0,305	0,305	0,285	0,325	0,355	0,375	≥0,40
Groc	0,545	0,454	0,487	0,423	0,427	0,483	0,465	0,534	≥0,24
Roig	0,690	0.310	0.595	0.315	0,569	0,341	0,655	0,345	≥0,03
Verd	0,030	0,398	0,166	0,364	0,286	0,446	0,201	0,794	≥0,03
Blau	0,078	0,171	0,150	0,220	0,210	0,160	0,137	0,038	≥0,01

Les qualitats cromàtiques de les pintures no retrorreflectants dels senyals, mesurades com s'ha dit per a les retrorreflectants, seran les de la taula:

PINTURES NO RETRORREFLECTANTS DE SENYALS NR 2									
Vèrtex polígon CIE	1		2		3		4		Factor de lluminància β
Colors	x	y	x	y	x	y	x	y	
Blanc	0,305	0,315	0,335	0,345	0,325	0,355	0,295	0,325	≥0,75
Groc	0,494	0,505	0,470	0,480	0,493	0,457	0,522	0,477	≥0,45
Roig	0,735	0,265	0,700	0,250	0,610	0,340	0,660	0,340	≥0,07
Verd	0,230	0,440	0,260	0,440	0,260	0,470	0,230	0,470	≥0,10
Blau	0,140	0,140	0,160	0,140	0,160	0,160	0,140	0,160	≥0,05
Marró	0,467	0,386	0,447	0,386	0,447	0,366	0,467	0,366	0,04≤β≤ 0,15
Taronja	0,305	0,315	0,335	0,345	0,325	0,355	0,295	0,325	0,16≤β≤0,14

El valor mínim del coeficient de retrorreflexió (R') en $cd*lx^{-1}*m^{-2}$ per a tots els colors, tret del blanc, haurà de ser major del 70% del que figura a la taula següent, en mesurar-lo per el procediment de la publicació CIE nº 54 amb la font lluminosa A.

α	β_1 (β_2=0)	Blanc	Groc	Roig	Verd fosc	Blau	Marró	Taronja	Gris
12'	+ 5º	250	170	45	20	20	12	100	125
	+30º	150	100	25	15	11	8,5	60	75
	+40º	110	70	15	6	8	5,0	29	55
20'	+ 5º	180	120	25	14	14	8	65	90
	+30º	110	70	14	11	8	5	40	50
	+40º	95	60	13	5	7	3	20	47
2º	+ 5º	5	3	1	0,5	0,2	0,2	1,5	2,5
	+30º	2,5	1,5	0,4	0,3	0,1	0,1	1	1,2
	+40º	1,5	1,0	0,3	0,2	0,1	0,1	1	0,7

α (Angle de divergència) β_1 y β_2 (Angles d'incidència)

Admissió d'ús de senyals.

Els senyals proveïts de la marca "N" d'AENOR o d'un altre certificat o segell de qualitat de la Unió Europea podran emprar-se sense assaigs previs d'identificació. Els que no ho siguin, abans d'admetre llur ús a l'obra, hauran de ser sotmesos en un Laboratori Acreditat als següents assaigs:

SÈRIE 1.-SENYALS METÀL·LIQUES D'UNA SOLA PEÇA	
Sobre el substrat metàl·lic S/ norma UNE 135 310	- Gruix de la xapa - Gruix del recobriment de zenc - Relleu
Sobre la zona retrorreflectant S/ norma UNE 135 330	- Aspecte i identificació visual - Coeficient de retrorreflexió - Coordenades cromàtiques i factor de luminància - Resistència a l'impacte - Resistència al calor i adherència al substrat - Resistència al fred i a la humitat - Resistència a la boira salina - Envelliment artificial accelerat

SÈRIE 1.-SENYALS METÀL·LIQUES D'UNA SOLA PEÇA	
Sobre la zona no retrorreflectant S/ norma UNE 135 331	- Aspecte i identificació visual - Brillantor de mirall - Coordenades cromàtiques i factor de luminància - Resistència al calor i al fred - Envelliment artificial accelerat - Resistència a la immersió en aigua - Resistència a l'impacte - Resistència a la boira salina
S/ norma UNE 135 330	- Adherència al substrat

Aquests assaigs d'autorització d'ús seran a càrrec del Contractista, no quedant inclosos al pressupost de control de qualitat.

Assaigs i resultats exigibles.

Les provetes a assajar seran rectangulars de 150 mm x 75 mm per a tots els assaigs sobre plaques. Les provetes tallades a aquestes mides seran mantingudes 24 hores en condicions normalitzades d'humitat (50±5)% i temperatura (23+3-0)ºC abans dels assaigs.

Gruixos de la xapa i del recobriment de zenc.

Al determinar el gruix de zenc en sis (6) punts de cada cara d'una proveta, el gruix mig haurà de ser superior a les 18 μm marcades, i no cap de les mesures podrà diferir més d'un 20% de la mitja obtinguda.

Amb aquest mateix nombre de comprovacions del gruix de la planxa d'acer, cap dels valors no variarà del nominal en més de 0,2 mm per excés o defecte, i el gruix mig mai no podrà ser inferior al nominal.

Per a comprovar l'adherència del galvanitzat, en assajar a doblat les provetes de planxa, com diu la norma UNE 36 130, no deurà veure's zenc arrencat ni esquerdat.

Resistència a l'impacte.

A l'assaig de resistència a l'impacte segons norma UNE-EN-ISO/DIS 6272.2, amb una massa de 500 g caiguda des de 200 mm sobre una semiesfera percussora de 50 mm de diàmetre, no deurà produir-se cap

trencament, desllaminat del substrat ni canvi de color, com tampoc merma al coeficient de retrorreflexió (R') mesurat a un cercle centrat amb l'àrea d'impacte i de sis mil·límetres (6 mm) de radi.

Resistència a la calor.

Les provetes seran introduïdes i mantingudes durant 24 hores dins d'una estufa a temperatura de (71±2)ºC, deixant-les a la temperatura ambient altres 24 hores.

La resistència al calor serà bona, si no s'aprecien clivellaments ni butllofes. Quan així sigui, aquestes mateixes provetes seran sotmeses a l'assaig d'adherència al substrat.

Adherència al substrat.

Per assajar l'adherència al substrat de les làmines retrorreflectants, es practicaran dos incisions paral·leles de 75 mm de llarg mínim i separades a (20±3) mm amb una fulla, tallant tot el material retrorreflectant fins arribar al substrat, però sense no mai tallar completament aquest. Amb ajuda de la fulla es desenganxa el material retrorreflectant en un tros de 20 mm, i aleshores s'estira bruscament en direcció perpendicular a la planxa, tractant de desenganxar la làmina. L'adherència és correcta si no s'aconsegueix desenganxar el material aixecat amb la fulla, o no es desenganxen més de 4 cm.

Resistència al fred.

La proveta serà mantinguda dins d'un criostat durant setanta–dues hores (72 h) a temperatura de (-35±3)ºC, deixant-la després dos hores (2 h) a la temperatura ambient.

La resistència serà bona si, a la vista, no s'han format clivellaments ni butllofes.

Resistència a la humitat.

La proveta es mantindrà en una cambra ambiental a (35±2)ºC i humitat relativa del 100% durant 24 hores, deixant-la després altres 24 hores a temperatura ambient.

La resistència serà bona si, a la vista, no s'han format clivellaments ni butllofes.

Resistència a la boira salina.

La proveta serà mantinguda dins de la cambra salina, en les condicions de la norma UNE 48 267 durant dos cicles de vint-i-dos hores (22 h) cadascun , separats per un interval de dos hores (2 h).

Després d'aquest temps no s'hauran de detectar clivellaments ni butllofes a la làmina; les coordenades cromàtiques (x,y) deuen seguir dins dels polígons cromàtics abans marcats a la taula; i el coeficient de retrorreflexió (R') mesurat amb un angle d'incidència de 5º i de divergència de 0,2º o 0,33º, no deu ser inferior als valors prescrits a las taula.

Resistència a l'envelliment artificial accelerat.

Les làmines retrorreflectants de nivell 2 que no siguin de colors taronja o marró es sotmetran a un assaig d'envelliment accelerat, segons la norma UNE 48 251, durant dos mil hores (2.000 h), en que s'alternaran exposicions a la llum ultraviolada d'una làmpada UV-A 340 durant quatre hores (4 h) i temperatura de pannell negre de (60±3)ºC, i fosca, amb condensacions i temperatura de pannell negre de (50±3)ºC. Les provetes de colors taronja o marró es sotmetran als mateixos cicles alternants, però solament durant 400 hores.

Al cap d'aquests temps:

- el coeficient de retrorreflexió (R') mesurat amb angle d'incidència 5º i de divergència de 0,2º o de 0,33º serà superior al 80% del valor assenyalat a la taula;
- les coordenades cromàtiques(x,y) deuran romandre dins dels polígons CIE originals marcats a la taula pels seus vèrtex;
- els valors del factor de lluminància (β) compliran lo marcat a la taula;
- la làmina no presentarà esquerdes ni butllofes a la vista.

Contingut de l'Informe.

El laboratori acreditat que hagi realitzat els assaigs esmentats, emetrà un Informe al Director de l'Obra, on farà constar:

- Data de realització dels assaigs.
- Identificació dels senyals enviats pel fabricant per llur referència de designació:
- Nom del fabricant dels senyals.
- Nom o identificació del fabricant de la làmina retrorreflectant.

- Data de fabricació dels senyals.
- Inspecció visual de les zones retrorreflectants.
- Naturalesa del substrat.
- Identificació del nivell de la làmina retrorreflectant.
- Dimensions de la mostra.
- Nombre de senyals avaluades.
- Nombre de provetes assajades.
- Condicions i resultats dels assaigs realitzats.
- Referència a la norma UNE 135 330.

Altres exigències.

Les plaques per senyals no podran ser soldades, però hauran de comptar amb una pestanya d'entre vint-i-cinc i quaranta mil·límetres (25 – 40 mm) d'amplada, a 90º amb el pla del senyal, preparada per estampat o embotiment.

L'encastament dels pals metàl·lics s'efectuarà amb formigó del tipus B ($f_{ck} \geq 20$ N/mm^2).

Etiquetat i marcat.

Els senyals i els pals arribaran a obra marcats (els primers a la cara posterior) de manera clara i duradera amb tota la informació següent:

- Marca CE ("N" d'AENOR).
- Número i data de la norma EN de conformitat.
- Classificació del producte.
- Mes i dos últimes xifres de l'any de fabricació.
- Número del Certificat de conformitat EC (o AENOR).
- Nom, logotip o qualsevol altra identificació del fabricant o proveïdor.

1.42.3. Senyalització vertical en alumini.

Àmbit d'aplicació.

La senyalització vertical serà d'alumini en els tipus següents de plafó:

TIPUS	Sèrie del catàleg de senyals de 1992
Presenyalització	S-200
Direcció	S-300
Identificació de carreteres, situats en conjunts d'alumini	S-400
Localització	S-500 (*)
Confirmació	S-600
Ús específic en població	S- 700
Caixetins de nom de carretera	

(*) Excloses les fites quilomètriques (S-570 a S-574)

També serà d'alumini la resta de senyalització vertical que s'incorpori a un conjunt de les sèries abans esmentades. També seran d'alumini els plafons de pòrtics i banderoles, en aquests casos els plafons seran amb lamel·les.

Normativa.

Els materials per a la senyalització vertical d'alumini hauran d'acomplir el que s'assenyala a les normes següents:

- EN. 1999 Eurocódigo 9. Proyecto de estructuras de Aluminio.
- UNE. 135311 Señalización vertical. Elementos de sustentación y anclaje. Hipótesis de cálculo.
- UNE 135312 Señalización vertical. Anclajes para placas y lamas utilizadas en señales, carteles y paneles direccionales metálicos. Características y métodos de ensayo.
- UNE 135321 Señales metálicas de circulación. Lamas de perfil de aluminio obtenido por extrusión. Fabricación. Características y métodos de ensayo.
- UNE 135352 Señalización vertical y balizamiento. Control de calidad in situ de elementos en servicio. Características y métodos de ensayo.
- Norma 8.1.IC Señalización Vertical.
- Projecte: "Imatge gràfica Senyalització Exterior" CE Generalitat de Catalunya 5/8/82.
- Orden de 28/12/99 Actualización PG3. Elementos de señalización, balizamiento y defensa de las carreteras.
- ISU: Imatge de la senyalització Urbana (en substitució de la IGSE). En procés de redacció.
- Manual: Manual per a la senyalització viària d'orientació de Catalunya. En procés d'aprovació.

Panells.

Els panells estaran formats per planxes d'alumini tipus 6060, i la perfileria dels tipus 6062. També seran admesos altres aliatges sempre que compleixin la normativa assenyalada a l'apartat anterior.

La composició dels panells serà amb un o diversos mòduls d'alumini extrusionat; diferenciant els panells de plaques i els de lamel·les.

Seran amb lamel·les els panells d'amplada major de 3500 mm i els de pòrtics i banderoles. També podran ser de lamel·les els panells majors de 6 m^2. La resta de panells seran de plaques.

El número de mòduls dels panells de plaques serà el mínim. Per alçades menors de 1200 mm els panells seran d'un únic mòdul. Els panells seran dels cinc tipus següents:

a) Plaques reforçades perimetralment mitjançant doble plec. Les plaques tindran el doble plec a tot l'entorn i reforçades o rigiditzades, segons les mides, per guies d'alumini extrusionat fixades a la cara posterior de la placa.

b) Plaques rigiditzades mitjançant perfils perimetrals i reforçades, segons les mides, per guies també d'alumini extrusionat fixades a la cara posterior de la placa.

c) Plaques b amb dors tancat amb una planxa d'alumini fixada al perfil perimetral.

d) Perfils tancats rectangulars d'alumini extrusionat.

e) Lamel·les de perfils d'alumini extrusionat. Els panells de lamel·les tindran un perfil lateral que unirà aquestes. Aquests panells es rigiditzaran amb perfils intermitjos en funció de les seves dimensions.

Els tipus a i b es defineixen com a panells oberts i són d'aplicació en la senyalització interurbana. Els tipus c i d es defineixen com a panells tancats i són d'aplicació en la senyalització urbana i opcionalment per a interurbana.

En tots els casos el gruix aparent per les plaques obertes entre la cara retolada i la part posterior del plec o perfil, exclòs les guies, estarà compres entre 20 mm i 30 mm.

Les plaques tancades tindran un gruix aparent compres entre 35 mm i 50 mm. Els panells de plaques tindran els extrems arrodonits amb un radi de 25 mm per la senyalització urbana segons l'IGSE, i la resta de panells s'arrodoniran segons el que s'estableix en el "Manual per a la senyalització viària d'orientació de Catalunya".

Els acabats superficials i de protecció es realitzaran mitjançant anoditzat color argent amb un mínim de 15 μ o lacat amb un mínim de 40 μ color gris RAL 9006. Aquests acabats no es realitzaran a les lamel·les.

El sistema de fixació es basarà en una guia solidaria al panell on s'ancorarà l'abraçadora d'unió al suport. La unió de la guia al panell haurà d'ésser garantida pel fabricant amb els corresponents assaig i certificats.

La gràfica dels senyals es realitzarà mitjançant el laminat de vinils adhesius de fons i la posterior aplicació de vinils, també adhesius, retallats per a la tipografia, textos i pictogrames. També serà admès el xerografiat.

Darrera les plaques s'hi grafiarà en color negre l'escut oficial de la Generalitat de Catalunya, les dades del fabricant i la data de fabricació. L'escut tindrà una alçada de 100 mm i la dels guarismes de retolació de 40 mm d'alçada.

El gruix mínim de les planxes d'alumini serà 1,8 mm i en tot cas no presentarà cap tipus de defecte als plegaments.

Pels panells rectangulars i panells fletxa, les dimensions possibles són :

Amplada (mm):700 950 1200 1450 1700 1950 2200 2500 3000
3500 4000 4500 5000 5500 6500 7000

Alçada (mm)250 300 350 400 450 500 550 600 650
700 750 900 1050 1200 1350 1500 1650 1800
1950 2100 2250 2400 2550 2850 3000

com contempla el Manual per a la senyalització viària d'orientació de Catalunya.

Suports

Suports de rètols.

Els suports d'aquest apartat fan referència a la senyalització que no es disposi en pòrtics i banderoles.

Els aliatges admesos d'alumini seran dels tipus 6062. També seran admesos altres aliatges que compleixin la normativa al respecte indicada en el present plec.

Els pals utilitzats per a suports dels panells seran tubs d'alumini extrusionats de secció constant o telescòpics. La superfície exterior serà cilíndrica amb acabat estriat. La part superior dels suport es tancarà amb un tap d'alumini de la mateixa qualitat que el suport o ABS, i amb un disseny que garanteixi la seva fixació. L'acabat serà del tipus anoditzat color plata amb un mínim de 15 μ o lacat amb un mínim de 50 μ color gris RAL 9006.

Les característiques resistents dels suports en funció del moment flector admissible es classifiquen segons els següent quadre:

Categoria	A	B	C	D	E	F	G	H
Moment admissible (kN x m) (*)	,0	,5	,0	0,0	5,0	5,0	5,0	0,0

(*) El suport no presentarà deformació romanent a l'esmentat esforç majorat amb un coeficient d'1,25.

Pel càlcul dels esforços s'adoptaran, segons la Norma UNE 135311, els següents coeficients de majoració:

- Accions constants, càrregues permanents i sobrecàrregues 1,33
- Vent 1,50
- Acció tèrmica 1.33

Les dimensions dels pals s'ajustaran a les de la taula que s'adjunta de normalització, essent el gruix mínim de 3,5 mm.

DIAMETRE	CATEGORIA RESISTENT
90 mm	MC
114 mm	MD ME
140 mm	ME MF MG
168 mm	MH

Als suports s'encunyarà la categoria resistent amb les corresponents lletres i l'anagrama o identificació del fabricant.

El Director de l'obra haurà de fer una comprovació de les dimensions resultants d'aquesta taula per a les condicions definitives d'implantació.

Els panells fins a 6 m^2 portaran un únic suport, havent-hi de col·locar dos pels de més de 6 m^2. Es disposarà de dos suports en panells inferiors a 6 m^2 quan els esforços no pugin ser absorbits per un únic suport de la taula anterior. En el cas que sigui necessari col·locar tres suports, es col·locarà un de central i els altres a un terç de cadascun dels extrems.

Suports per pòrtics i banderoles.

Per pòrtics i banderoles els materials admesos seran d'acer tipus S 275 JR segons la norma UNE EN 10025 i galvanitzat en calent o alumini 6005 pel perfils i 5086 per les xapes. També seran admesos altres aliatges que compleixin la normativa al respecte indicada en el present plec.

Sistemes de fixació.

Característiques generals.

En tots els casos s'haurà de complir les característiques especificades a l'apartat 701.3.1.3. del PG-3, referent als elements de sustentació i ancoratges.

Suports tipus tubulars prismàtics.

La base de subjecció dels pals de suport al fonament serà d'acer galvanitzat o de fosa d'alumini i disposarà dels perns d'ancoratge roscats que, en qualsevol cas, tindran diàmetre no inferior a 16 mm i seran d'acer galvanitzat.

La base de subjecció tindrà una geometria adequada a la secció del pal de suport i serà de dues peces. Els perns d'ancoratge tindran la llargada d'ancoratge que assenyala la EHE-98.

El conjunt de la base de subjecció amb el suport haurà de comportar-se com a fusible amb impactes de vehicles lleugers. Per a garantir el sistema fusible l'empresa fabricant presentarà els corresponents certificats o es realitzaran els assaigs corresponents.

Les abraçadores de subjecció de les plaques als pals seran de fosa d'alumini o perfils tipus tubulars extrusionats, tallats i mecanitzats. Estaran formades per dues peces i abraçarà la totalitat del suport. Les abraçadores de fosa tindran un gruix mínim de 8 mm i 6 mm per les de perfils extrusionats. Tots els cargols de les abraçadores seran d'acer inoxidable o galvanitzat.

L'abraçadora i la base d'ancoratge hauran de poder transmetre el doble de les càrregues especificades en aquest plec pels càlculs d'elements de senyalització sense que es produeixi lliscament entre ells i el suport. Els fabricants hauran de realitzar les corresponents proves per poder homologar cada tipus de base d'ancoratge i d'abraçadores.

Tot el conjunt panell, guia i abraçadora mantindrà una distància entre 45 mm i 55 mm pels panells oberts entre la cara retolada del panell i la generatriu del cilindre del suport més propera. Pels panells tancats aquesta distància estarà compresa entre 50 mm i 65 mm.

Els tapajunts dels suports telescòpics i embellidors de les bases d'ancoratge podran ser de fosa d'alumini o ABS.

Pòrtics i banderoles.

La base de subjecció dels pòrtics i banderoles al fonament serà d'acer galvanitzat o de planxes d'alumini i disposarà dels perns d'ancoratge roscats.

Fonament.

Els fonaments de les plaques o panells seran de formigó del tipus HM-20 i complirà el que s'estableix als capítols d'aquest plec que es refereixen als formigons.

Els fonament disposarà d'un minin de quatre (4) perns d'acer galvanitzat de 16 mm.

Per pòrtics i banderoles el formigó serà HA-25 i el fonament es considerarà i executarà com de formigó armat, amb el corresponent acer tipus B-500-S.

Materials retroreflectants.

Compliran el que s'estableix a la Norma "8.1.IC Señalización Vertical", a l'apartat 701 del PG-3 i a l'apartat 2.8.2.a.2. del present Plec.

Assaigs.

El contractista haurà de lliurar una mostra de cada un dels tipus de panells que utilitzi amb la part corresponent de suports i abraçadores; per la verificació geomètrica així com per la realització d'assaigs per poder determinar i contrastar les característiques tècniques.

El control del formigó es realitzarà segons el que s'especifica en el capítol corresponent d'aquest plec i l'EHE-98.

L'administració es reserva el dret d'escollir les mostres per a realitzar els assaigs, en la forma que ho estimi més convenient.

Tots els materials i elements subministrats hauran de tenir una garantia mínima de 10 anys.

Per altres aspectes no especificat en aquest referent a recepció dels materials, tipus d'assaig i número d'aquests es seguirà ho especificat a l'apartat 701 del PG-3.

Altres especificacions dels materials.

Pels diferents tipus d'elements de senyalització contemplats en aquest apartat del plec seran admesos altres aliatges sempre que aquests estiguin homologats per la EN 1999 *Eurocódigo 9 Proyectos de estructuras de aluminio*. Per la seva aprovació caldrà presentar els corresponents certificats de garantia, proves de qualitat i certificats d'utilització. En aquests casos la direcció facultativa realitzarà l'informe corresponent per l'aprovació per part del Promotor.

1.42.4. Seguretat i senyalització de les obres.

Per a la col·locació de la senyalització vertical les mesures de senyalització d'obres i de seguretat i salut seran diferents segons les operacions a desenvolupar.

Senyals i panells retrorreflectants sobre pals.

Aquests elements, per a la seva col·locació, necessiten fer servir:

- Un vehicle tot-terreny amb presa de força i hèlix excavadora, per obrir els clots dels fonaments.
- Un camió de petit tonatge proveït amb grua per transportar i presentar els pals i els senyals als fonaments, així com les falques i tornapuntes per endreçar i mantenir verticals els senyals col·locats mentre s'endureix el formigó.
- Un camió formigonera – o un mini-dúmper – per repartir el formigó dels fonaments.

Depenent de l'amplada del voral, es deurà ocupar una llargada petita de carril (uns vint (20m) metres) per disposar els vehicles. Per tallar aquest espai, es disposaran a la vora dreta en cada sentit, els senyals per limitar la velocitat esglaonadament de 20 en 20 Km/h cada 50 m, els d'estrenyiment de la calçada i els de perill d'obres. Dos-cents metres abans d'arribar a l'indret on es treballa, es col·locaran a una i altra banda de la carretera senyals de prohibició d'avançament.

També son necessaris els dos senyalers, i com que poden veure's directament, no precisen de cap mitjà de comunicació.

En acabar l'espai ocupat, es col·locarà un senyal de final de limitacions.

Senyals i panells retrorreflectants sobre pòrtics i banderoles.

Aquests elements, per a la seva col·locació, necessiten fer servir:

- Una retroexcavadora mixta per excavar els fonaments.
- Un camió per endur-se les terres excavades.
- Un camió formigonera per omplir els fonaments.
- Un camió – grua de gros tonatge.

Normalment s'empren en carreteres de categories superiors, on les característiques geomètriques permeten fer tots els treballs d'excavació i formigonat dels fonaments sense ocupar cap part de la calçada. Aleshores, per aquestes tasques, serà suficient col·locar un abalisament de cons en una llargada d'una trentena de metres a la ratlla entre carril i voral i el senyal d'obres.

Però per col·locar la banderola o el pòrtic, el camió grua pesat necessitarà ocupar tota l'amplada de la calçada, que tindrà de tallar-se al trànsit mentre duri l'operació. Per això, aquestes operacions hauran de fer-se de nit, aprofitant les hores de mínim trànsit, posant-ho en coneixement del Servei de Tràfic (Guardia Civil o Mossos d'Esquadra). Si hi ha possibilitat d'itinerari alternatiu, serà suficient de tallar el trànsit al punt on s'enceti aquest, amb senyals de circulació prohibida al front i obligatòria cap al desviament. Si no hi ha possibilitat de desviament, aleshores caldrà preparar un punt de detenció cinquanta metres abans de l'indret de col·locació del pòrtic o la banderola, amb tanques metàl·liques, cons amb reflexius i balises lluminoses destellants grogues; senyals per reduir la velocitat, esglaonades de 20 en 20 Km/h i a 50 m de separació, un senyal de perill indefinit a 150 m, i un altre d'obres a la tanca, a ambdós costats de la calçada.

Proteccions del personal.

El personal, en haver de tractar amb formigó, planxes metàl·liques, cables d'acer, cadenes, ..., haurà d'estar proveït de guants de serratge o pell volta i calçat de seguretat, i per tal de fer-se veure, vestirà armilles reflectants de colors fluorescents (verd , groc o taronja). Per a l'operació de descobrir o assegurar els pannells i senyals a les estructures de suport, es faran servir cinturons de seguretat, tot i que els pòrtics tinguin passarel·les amb baranes.

1.42.5. Gruix de galvanitzat.

De les vint-i-cinc peces triades per a assajar el gruix total, si no han produït el rebuig del fabricant, se'n prendran tres (3) sobre les que se comprovarà l'aspecte superficial i el gruix del galvanitzat segons normes UNE 37 501 i UNE 37 508.

El galvanitzat haurà de ser continu, llis i exempt d'imperfeccions apreciables a simple vista, tals com butllofes o inclusions de cendres o sals de flux. Tampoc no deurà presentar grumolls, rebaves ni acumulacions de zenc.

Els valors mitjos de gruix i massa de galvanitzat de cada banda no diferiran entre ells en més d'un 15%.

Si qualsevol de les tres bandes assajades no fos conforme, se'n triaran sis (6) d'entre les vint–i dos restants, i, si qualsevol d'elles incomplís les prescripcions imposades, no s'acceptarà el subministrament.

1.42.6. Cargoleria.

De manera semblant a com per a les bandes, es prepararan dos (2) mostres de 13 peces de cada tipus a cada una (cargols, volanderes i femelles). Primer se'n assajarà una de les mostres:

Es farà una inspecció visual per comprovar l'aspecte superficial del galvanitzat i es contaran com defectuoses les que presentin qualsevol dels defectes esmentats.

Amb la punta d'un ganivet sense esmolar es tractarà de rascar el zenc per comprovar l'adherència: si al davant de la fulla es produeixen exfoliacions o despreniments de zenc deixant l'acer al descobert, es consideraran defectuoses les peces i es contaran com a tals.

Si tots dos assaigs haguessin donat resultats conformes, es determinarà la massa i el gruix mig de recobriment de zenc pel mètode gravimètric o pel magnètic, tots dos descrits a la norma UNE 37 501. Es consideraran defectuoses les peces on els valors mitjos obtinguts siguin inferiors a 250 g/m^2 o 35μm.

Si a tots tres assaigs amb aquesta primera mostra no hi hagués cap peça defectuosa, s'acceptarà el fabricant; on hi hagin tres (3) peces defectuoses en algun assaig, es rebutjarà el fabricant; i si el nombre de peces defectuoses estès entre 0 i 3, caldrà repetir els assaigs sobre les peces de la segona mostra, de la manera esmentada, però acumulant les peces defectuoses trobades a la primera sèrie d'assaigs a les contades a la segona. Aleshores, si a cada assaig resultessin defectuoses fins a tres (3) peces, s'acceptarà el fabricant, però si ho fossin quatre (4) o més, es rebutjarà.

1.42.7. Informe sobre els assaigs d'identificació.

El laboratori acreditat que hagi realitzat els assaigs d'identificació, remetrà al director d'Obra un Informe on faci constar:

- Data dels assaigs, Nom del fabricant i planta de procedència dels materials assajats.
- Elecció de les mostres de peces.
- Certificat amb els resultats dels assaigs.

1.42.8. Altres materials.

Tots els rodons emprats com a armadures del formigó (quan les barreres vagin fonamentades en bigues de formigó armat) ho seran corrugats i d'acer AEH 500 N. La placa per fixació de pals a obres de fàbrica, serà d'acer AEH-410 b soldable, y els rodons d'ancoratge, preferiblement d'acer AEH 225 L. Els elèctrodes per a la soldadura seran del tipus E.2.4.5.B, bàsic.

1.42.9. Seguretat i senyalització de les obres

Aquest és un element d'abalisament a col·locar dins del voral. Tots els treballs necessaris (replanteig, distribució dels captafars, preparació de l'adhesiu i col·locació dels captafars) poden fer-se des de fora de la calçada.

Senyalització d'obres.

Consistirà en una línia de cons amb reflexiu col·locats a distàncies de deu metres (10 m) entre ells i sobre la ratlla límit de calçada i voral. A l'origen del tall de col·locació es posarà un senyal d'obres, i es limitarà la velocitat al llarg del tall a vint quilòmetres per hora menys de la permesa al tram de carretera. En acabar el tall es col·locarà un senyal de limitació a la velocitat permesa.

Proteccions personals.

Tot el personal vestirà armilles reflectants de colors fluorescents, i emprarà guants de cautxú.

1.42.10. Abalisament

Compliran les condicions imposades a l'article 703 del PG-3 amb la redacció de l'O.M. de 28 de desembre de 1.999 (B.O.E. de 28 de gener de 2.000). A la fabricació de fites d'aresta, fites de vèrtex i balises cilíndriques, es faran servir materials de substrat a base de polímers orgànics, flexibles i resistents a l'esquinçament, estables i resistents a la intempèrie i especialment a les radiacions ultra violades; als panells direccionals, xapes conformades d'acer galvanitzat de les mateixes qualitats i gruixos demanats per als senyals retrorreflectants; i als captafars retrorreflectants enganxats sobre la barrera de seguretat, no inclosos en el capítol esmentat del PG-3, lames d'acer galvanitzat de les mateixes qualitats demanades per a les lames de cartells de senyalització vertical.

Fites d'aresta.

Pal blanc.

<table>
<tr><td>CARACTERÍSTICA</td><td>NORMA D'ASSAIG</td><td colspan="5">VALORS EXIGITS</td></tr>
<tr><td>Contingut de Ti O_2</td><td>UNE 48 178</td><td colspan="5">> 5%</td></tr>
<tr><td>Temperatura Vicat a 49 N</td><td>UNE 53 118
3 Provetes de 20*20 mm i augment de temperatura de (50±5)ºC/h</td><td colspan="5">≥ 81ºC (a totes tres provetes)</td></tr>
<tr><td>Absorció d'aigua</td><td>UNE 53 028
3 Provetes de 50*50 mm 24 hores en aigua a (23±2)ºC</td><td colspan="5">< 4 mg/cm^2 (A totes tres provetes)</td></tr>
<tr><td>Allargament a ruptura</td><td>UNE 53 023
6 Provetes tipus B, a 5mm/min i (23±2)ºC</td><td colspan="5">≥ 80% (mitja de 6 assaigs i amb desviació de resultats inferior al 15% del valor mig)</td></tr>
<tr><td>CARACTERÍSTICA</td><td>NORMA D'ASSAIG</td><td colspan="5">VALORS EXIGITS</td></tr>
<tr><td>Resistència al calor</td><td>UNE 53 112
3 Provetes de 300 mm±20mm. Marques a 100 mm, una d'elles feta a 50 mm d'un extrem de la proveta. Submergides en bany de silicona a 150ºC 15 min, i després en aigua a 22ºC 10 min.</td><td colspan="5">És bona si, a totes 3 provetes:
Variació dimensional < 5%
No apareixeran butllofes, esquerdes ni exfoliacions. Les deformacions són < 5%</td></tr>
<tr><td>Resistència al foc</td><td>Mètode FH de UNE 53 315
5 Provetes de 125*13 mm</td><td colspan="5">FH 1</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Color i factor de lluminància</td><td rowspan="5">UNE 48 073
3 Provetes tipus B de 350 mm*100 mm
Espectrocolorímetre de geometria 45/0; il·luminant patró CIE D65; observador patró de 2º</td><td colspan="5">A totes 3 provetes color blanc dins del polígon</td></tr>
<tr><td>Vèrtex</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>x</td><td>0,355</td><td>0,305</td><td>0,285</td><td>0,335</td></tr>
<tr><td>y</td><td>0,355</td><td>0,305</td><td>0,325</td><td>0,375</td></tr>
<tr><td colspan="5">β≥0,75</td></tr>
<tr><td>Envelliment artificial accelerat</td><td>UNE 53 104
3 Provetes de 350 mm*100 mm 150 hores per cada cara a 50ºC</td><td colspan="5">A totes 3 provetes:
Temperatura Vicat a 49N ≥ 75ºC
Allargament en ruptura ≥ 80%
Color blanc dins del polígon marcat
β ≥ 0,75</td></tr>
</table>

Franja negra

Tindrà una amplada de 250 mm i anirà a 180 mm de l'extrem superior del pal, tret dels casos en que hi hagin dispositius retrorreflectants sobre la franja negra, en què anirà a 80 mm. Podrà ser una làmina de material viníl pigmentat, i haurà de ser flexible, opaca i resistent, sense butllofes, esquerdes, escates ni laminacions.

Haurà de presentar les característiques següents:

CARACTERÍSTICA	NORMA D'ASSAIG	VALORS EXIGITS				
Color i factor de luminància	UNE 48 073 Espectrocolorímetre de geometria 45/0; il·luminant patró CIE D65; observador patró de 2º	Color negre dins del polígon				
		Vèrtex	1	2	3	4
		x	0,385	0,300	0,260	0,345
		y	0,355	0,270	0,310	0,395
		β< 0,03				
Resistència al fred i a la calor	UNE 135 330 Provetes de 100 mm*100 mm Resistència al calor: 24 hores a (71±2)ºC i 2 hores a Tª ambient Resistència al fred: 72 hores a (-35±3)ºC i 2 hores a Tª ambient	És bona si: No apareixen butllofes, esquerdes, escates ni laminacions.				
CARACTERÍSTICA	NORMA D'ASSAIG	VALORS EXIGITS				
Resistència a disolvents	Proveta de 100 mm*100 mm submergida en gasolina 1 hora i deixada a assecar 2 hores a temperatura ambient	És bona si: No apareixen butllofes, esquerdes, escates ni laminacions.				
Envelliment artificial accelerat	UNE 53 104: Provetes de 100 mm*100 mm 150 hores per cada cara a 50ºC	És bona si: No apareixen butllofes, esquerdes, escates ni laminacions.				
Adherència al pal blanc	Després d'assajades a les tres proves anteriors.	És bona si: Al tractar de desprendre la làmina, aquest trenca o deforma				

Materials retrorreflectants.

Seran: a la vora dreta de la carretera, de color groc i forma rectangular de 50*180 mm en vertical; a la vora esquerra, de color blanc, amb dos cercles de ϕ 60 mm disposats en vertical amb 90 mm o 150 mm de separació entre centres, segons que les fites siguin del tipus I o II, respectivament. A les fites de tipus III, els colors ja esmentats per als altres tipus, i rectangles de 95+75 mm. Seran làmines formades per microesferes de vidre, amb la composició definida pels elements del nivell 2 a la norma UNE 135 330. Hauran de presentar les característiques:

CARACTERÍSTICA	NORMA D'ASSAIG	VALORS EXIGITS				
Color i factor de luminància	UNE 48 073 Espectrocolorímetre de geometria 45/0; il·luminant patró CIE D65; observador patró de 2º	Color blanc β≥0,27				
		Vèrtex	1	2	3	4
		X	0,350	0,300	0,285	0,335
		y	0,360	0,310	0,325	0,375
		Color groc β≥0,16				
		Vèrtex	1	2	3	4
		X	0,545	0,487	0,427	0,765
		y	0,454	0,423	0,483	0,534

CARACTERÍSTICA	NORMA D'ASSAIG	VALORS EXIGITS			
Coeficients de retrorreflexió (R) ($cd*lx^{-1}*m^{-2}$)	UNE 135 350	Angles		Color	
		Divergència (α)	Incidència β_1 (β_2=0)	Blanc	Groc
		0,2º	5º	250	170
			30º	150	100
			40º	110	70
		0,33º	5º	180	122
			30º	100	67
			40º	95	64
		2,0º	5º	5	3
			30º	2,5	1,5
			40º	1,5	1,0
Envelliment artificial accelerat	UNE 53 104 Provetes de 100 mm*100 mm 150 hores per cada cara a 50ºC	Els valors de colorimetria, factor de lluminància i coeficient de retrorreflexió, han de seguir complint el marcat en aquest quadre.			

Fites de vèrtex.

Els materials seran plàstics polimèrics compatibles entre ells, i les parts retrorreflectants tindran adherides làmines de nivell de reflectància R2.

Les característiques seran les de la taula següent.

CARACTERÍSTICA	NORMA D'ASSAIG	VALORS EXIGITS				
Color i factor de lluminància(β)	UNE 48 073 Espectrocolorímetre de geometria 45/0; il·luminant patró CIE D65; observador patró de 2º. Provetes: 2 tipus A (sense material retrorreflectant) i 2 B (amb material retrorreflectant adherit) per a cada color.	Cos de la fita (Color verd i β=0,04)				
		Vèrtex	1	2	3	4
		X	0.007	0.248	0.177	0.026
		y	0.703	4.409	0.362	0.399
		Material retrorreflectant (Color blanc i β=0,27)				
		X	0,350	0,300	0,285	0,335
		y	0,360	0,310	0,325	0,375
		Material retrorreflectant (Color verd i β=0,04)				
		X	0,007	0,248	0,177	0,026
		y	0,703	0,409	0,362	0,399

<table>
<tr><th>CARACTERÍSTICA</th><th>NORMA D'ASSAIG</th><th colspan="4">VALORS EXIGITS</th></tr>
<tr><td rowspan="11">Coeficient de retrorreflexió R cd/(lux*m^2)</td><td rowspan="11">UNE 135 350
(2 Provetes tipus B per cada color)</td><td colspan="2">Angles</td><td colspan="2">Color</td></tr>
<tr><td rowspan="2">De divergència α</td><td rowspan="2">De incidència β_1 (β_2=0)</td><td>Nivell 1</td><td>Nivell 2</td></tr>
<tr><td>Verd</td><td>Blanc</td></tr>
<tr><td rowspan="3">0,2º</td><td>5º</td><td>9</td><td>250</td></tr>
<tr><td>30º</td><td>3,5</td><td>150</td></tr>
<tr><td>40º</td><td>1,5</td><td>110</td></tr>
<tr><td rowspan="3">0,33º</td><td>5º</td><td>7</td><td>180</td></tr>
<tr><td>30º</td><td>3</td><td>100</td></tr>
<tr><td>40º</td><td>1,2</td><td>95</td></tr>
<tr><td rowspan="3">2,0º</td><td>5º</td><td>0,6</td><td>5</td></tr>
<tr><td>30º</td><td>0,3</td><td>2,5</td></tr>
<tr><td>40º</td><td>0,2</td><td>1,5</td></tr>
<tr><td>Temperatura Vicat a 9,81 N</td><td>UNE 53 118
3 Provetes tipus A de 20*20 mm i augment de temperatura de (50±5)ºC/h</td><td colspan="4">≥ 55ºC (a totes tres provetes)</td></tr>
<tr><td>Resistència al fred</td><td>UNE 135 330
Provetes de 70 mm*150 mm (2 tipus A i 2 tipus B)
72 hores a (-20±3)ºC i 2 hores a temperatura ambient</td><td colspan="4">És bona si:
A cap de les provetes tipus A i B no apareixen butllofes, esquerdes, escates ni laminacions; I a cap de les provetes tipus B es desenganxa la làmina retrorreflectant</td></tr>
<tr><td>Envelliment artificial accelerat</td><td>UNE 53 104
2 Provetes tipus A i 2 provetes tipus B per a cada color retrorreflectant, de 70 mm*150 mm, 500 hores per cada cara a 50ºC</td><td colspan="4">Cap proveta presentarà butllofes, esquerdes, escates ni exfoliacions. Les del tipus A es mantindran dins dels poligons de color marcats pels vèrtex d'aquesta taula, i les del tipus B mantindran el coeficient de retrorreflexió marcat en aquest quadre.</td></tr>
<tr><td>Absorció d'aigua</td><td>UNE 53 028
2 Provetes tipus A de 70 mm*150 mm 24 hores en aigua a (23±2)ºC</td><td colspan="4">< 4 mg/cm^2 (a totes dues provetes)</td></tr>
<tr><td>Adherència del material retrorreflectant al substrat</td><td>Com per als senyals de circulació i cartells verticals</td><td colspan="4">Adherència correcta si no pot desenganxar-se la làmina amb la fulla, o al tirar amb la ma sense malmetre-la.</td></tr>
</table>

Balisa cilíndrica.

El cos de la balisa serà de materials polímers compatibles entre ells, i de color verd, blau, taronja, groc o blanc; els materials retrorreflectants seran làmines o teles, de color blanc o roig, i de nivell de retrorreflectància 2, com a mínim. Compliran les exigències següents:

<table>
<tr><th>CARACTERÍSTICA</th><th>NORMES D'ASSAIG</th><th>RESULTATS</th></tr>
<tr><td colspan="3">Les provetes seran de 70*150 mm, les tipus A sense làmina (o tela) retrorreflectant, i les tipus B amb làmina (o tela) retrorreflectant.</td></tr>
<tr><td>Temperatura Vicat a 9,81 N</td><td>UNE 53 118
(3 Provetes de 20 * 20 mm submergides en oli de silicona amb escalfament a (50±5)ºC/h)</td><td>≥ 65ºC</td></tr>
<tr><td>Resistència al fred</td><td>UNE 135 330
Provetes de 70 mm*150 mm (2 tipus A i 2 tipus B)
72 hores a (-35±3)ºC i 2 hores a temperatura ambient (20±3)ºC.</td><td>A les provetes tipus A no hi hauran clivelles, esvorancs, exfoliació ni butllofes; a les tipus B, a més, no hi haurà pèrdua d'adherència.</td></tr>
<tr><td>Envelliment artificial accelerat</td><td>UNE 53 104
2 Provetes tipus A i 2 provetes tipus B per a cada color retrorreflectant, de 70 mm*150 mm, 100 hores per cada cara a 50ºC amb llum UV tipus A.</td><td>Cap proveta presentarà butllofes, esquerdes, esvorancs ni exfoliacions. Les del tipus A es mantindran dins dels poligons de color marcats pels vèrtex d'aquesta taula, i les del tipus B mantindran el coeficient de retrorreflexió marcat en aquest quadre.</td></tr>
<tr><td>Resistència al doblat</td><td>PNE 135 363
Agafar el cap de la balisa fixada sobre una superfície horitzontal i tirar fins a posar-lo en contacte amb aquesta superfície, en tres plans a 120º, i alliberar-la cada vegada. .</td><td>Un minut després de cada una de les tres maniobres es medeix la verticalitat, i la desviació màxima serà ≤ 20 mm.</td></tr>
<tr><td>Resistència a la fatiga</td><td>PNE 135 363
Fixada la balisa sobre una superfície horitzontal, 2 hores a (20±5)ºC, és colpejada al 85% de la seva alçada per una barra cilíndrica d'acer de 1300 mm de llarg, ϕ 50 mm i massa (19,9±1) kg, arrosegada per un eix que gira a (60±6) rpm.</td><td>El cos de la balisa no presentarà clivelles ni trencaments fora de la zona del cop, i haurà de recoperar la posició inicial amb desviació de la vertical ≤ 7% de l'alçada.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>CARACTERÍSTICA</th><th>NORMES D'ASSAIG</th><th colspan="5">RESULTATS</th></tr>
<tr><td rowspan="6">Coordenades cromàtiques i factor de lluminància.</td><td rowspan="6">UNE 48 073
Espectrocolorímetre de geometria 45/0; il·luminant patró CIE D65; observador patró de 2º.
Provetes: 2 tipus A (sense material retrorreflectant) i 2 B (amb material retrorreflectant adherit) per a cada color.</td><td colspan="5">Cos de la balisa Color verd (β≥0,10)</td></tr>
<tr><td>Vèrtex</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>X</td><td>0,230</td><td>0,260</td><td>0,260</td><td>0,230</td></tr>
<tr><td>y</td><td>0,440</td><td>0,440</td><td>0,470</td><td>0,470</td></tr>
<tr><td colspan="5">Color blau (β≥0,05)</td></tr>
<tr><td>Vèrtex</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>X</td><td>0,140</td><td>0,160</td><td>0,160</td><td>0,140</td></tr>
<tr><td>y</td><td>0,140</td><td>0,140</td><td>0,160</td><td>0,160</td></tr>
</table>

		Color roig (β≥0,07)				
		Vèrtex	1	2	3	4
		X	0,735	0,700	0,610	0,660
		y	0,265	0,250	0,340	0,340
		Color taronja (β≥0,20)				
		Vèrtex	1	2	3	4
		X	0,610	0,535	0,506	0,570
		y	0,390	0,375	0,404	0,429
		Color groc (β≥0,45)				
		Vèrtex	1	2	3	4
		X	0,494	0,470	0,493	0,522
		y	0,505	0,480	0,457	0,477
		Color blanc (β≥0,75)				
		Vèrtex	1	2	3	4
		x	0,305	0,335	0,325	0,295
		y	0,315	0,345	0,355	0,325
		Làmina retrorreflectant				
		Color blanc (β≥0,35)				
		Vèrtex	1	2	3	4
		x	0,305	0,335	0,325	0,295
		y	0,315	0,345	0,355	0,325
		Color roig (β≥0,05)				
		Vèrtex	1	2	3	4
		x	0,735	0,707	0,610	0,660
		y	0,265	0,250	0,340	0,340
		Tela retrorreflectant				
		Color blanc (β≥0,10)				
		Vèrtex	1	2	3	4
		x	0,300	0,365	0,270	0,335
		y	0,250	0,325	0,325	0,375

CARACTERÍSTICA	NORMES D'ASSAIG	RESULTATS				
Coeficients de retrorreflexió (R) ($cd*lx^{-1}*m^{-2}$)	UNE 135 350 (2 Provetes tipus B per cada color)	Materials retrorreflectants				
		Angles		Làmines		Tela
		Divergència (α)	Incidència (β1) (β2=0)	Blanca	Roja	Blanca
		0,2º	5º	250	45	330
			30º	150	25	180
			40º	110	15	65
		0,33º	5º	180	25	250
			30º	100	14	170
			40º	95	13	60
		2,0º	5º	5	1,0	5
			30º	2,5	0,4	2,5
			40º	1,5	0,3	1,5
Adherència del material retrorreflectant al substrat	Com per als senyals de circulació i cartells verticals	Adherència correcta si no pot desenganxar-se la làmina amb la fulla, o al tirar amb la ma, sense malmetre-la.				

1.42.11. Etiquetat i marcat.

Fites de vèrtex.

Cada fita de vèrtex portarà gravades a la seva cara posterior les dades següents:

- Logotip o nom del fabricant, amb grandària màxima de 10 cm*10 cm.
- Data de fabricació (mes i any).
- Nivell màxim de balast, que, des del sòl, tindrà una altura màxima de vint centímetres (20 cm).

Balises cilíndriques.

Al cos de la balisa hauran de figurar de manera indeleble les dades següents:

- Logotip o nom del fabricant, amb dimensions màximes de 10*10 cm.
- Data de fabricació (mes – any).

Condicions d'admissió a l'ús.

Si els materials disposen de document acreditatiu del reconeixement de marca, sigui la marca "N" d'AENOR o un altre segell o distintiu de qualitat d'algun país de l'Espai Econòmic Europeu, s'admetrà el seu ús a l'obra. En cas contrari, el Director d'Obra haurà d'establir dos mostres representatives dels elements d'abalisament en fàbrica, cadascuna d'elles formada per un nombre d'elements que, per a cada tipus, vindrà donat per la taula:

Nombre d'elements d'un mateix tipus en aplec a fàbrica(N)	Nombre d'elements d'un mateix tipus per mostra (S)
2-8	2
9-18	3
19-32	4
33-50	5
51-72	6
73-98	7
Més de 98	$(N/6)^{1/2}$

Una mostra serà enviada a un laboratori homologat per a la realització dels assaigs esmentats, i l'altra serà guardada per a contraassaigs, si fos el cas. S'admetrà el subministrament si l'Informe del laboratori assenyala la conformitat de les característiques de totes les provetes tretes de la mostra amb les abans esmentades. De les que no hi hagués conformitat, aprofitant la segona mostra, el laboratori prepararà i assajarà doble nombre de provetes que per la primera comprovació de les característiques marrades. Si també ara hi haguessin disconformitats, es rebutjarà el subministrament.

Aquests assaigs d'autorització d'ús seran a càrrec del Contractista, no quedant inclosos al pressupost de control de qualitat.

1.42.12. Seguretat i senyalització de les obres

Senyalització d'obres.

Per a la col·locació de panells direccionals serà la mateixa que per als senyals verticals.

Per a les fites d'aresta, com per als captafars emprats en senyalització horitzontal.

Per a les fites de vèrtex i les balises cilíndriques, com per a la pintura de rètols, cebrats i símbols.

Proteccions personals.

Tot el personal vestirà armilles reflectants de colors fluorescents, i emprarà guants de pell volta.

1.43. Materials diversos.

1.43.1. Fustes per a encofrats.

Les fustes per a encofrats acompliran allò establert a la Norma EME-NTE i estarà ben dessecada a l'aire, sense presentar senyals de putrefacció, corcadura o atac de fongs.

2. UNITATS D'OBRA, PROCÉS D'EXECUCIÓ I CONTROL

2.1. Treballs generals

2.1.1. Replantejament i accés a les obres

A partir de la Comprovació del Replanteig de les obres, tots els treballs de replanteig necessaris per a l'execució de les obres seran realitzats per compte i risc de contractista.

El director comprovarà el replanteig executat pel contractista i aquest no podrà iniciar l'execució de cap obra o part d'ella, sense haver obtingut del Director la corresponent aprovació del replanteig.

L'aprovació per part del Director de qualsevol replanteig efectuat pel contractista no disminuirà la responsabilitat d'aquest en l'execució de les obres. Els perjudicis que ocasionessin els errors del replanteigs per al contractista hauran de ser solucionats a càrrec d'aquest en la forma que indiqui el Director.

El contractista haurà de proveir al seu càrrec tots els materials, aparell i equips de topografia, personal tècnic especialitzat, i mà d'obra auxiliar, necessaris per efectuar els replanteigs al seu càrrec i materialitzar els vèrtexs, bases, punts i senyals anivellats. Tots els medis materials i de personal esmentats tindran la qualificació adequada al grau d'exactitud dels treballs topogràfics que requereixi cada una de les fases de replanteig d'acord amb les característiques de l'obra.

En les comprovacions del replanteig que la Direcció efectuï, el contractista, al seu càrrec, proporcionarà l'assistència i ajuda que el director demani, evitarà que els treballs d'execució de les obres interfereixin o entorpeixin les operacions de comprovació i. quan sigui indispensable, suspendrà els esmentats treballs, sense que per això tingui dret a cap indemnització.

El contractista executarà al seu càrrec els accessos, corrioles, escales, passarel·les i bastides necessàries per la realització de tots els replanteigs, tant els efectuats per ell mateix com per la Direcció per les comprovacions dels replanteigs i per la materialització dels punts topogràfics esmentats anteriorment.

El contractista serà responsable de la conservació durant el temps de vigència del contracte, de tots els punts topogràfics materialitzats en el terreny i senyals anivellades, tenint que reposar al seu càrrec, els que per necessitat d'execució de les obres o per deteriorament haguessin sigut moguts o eliminats, el que comunicarà per escrit al director, i aquest donarà les instruccions oportunes i ordenarà la comprovació dels punts recuperats.

Excepte prescripció específica en algun document contractual, seran de compte i risc del contractista, totes les vies de comunicació i les instal·lacions auxiliars per transport, tals com carreteres, camins, sendes, passarel·les, plànols inclinats, muntacàrregues per al accés de persones, transports de materials a l'obra, etc.

Aquestes vies de comunicació i instal·lacions auxiliars seran gestionades, projectades, construïdes, conservades, mantingudes i operades, així com demolides, desmuntades, retirades, abandonades o lliurades per usos posteriors per compte i risc del contractista.

El Promotor es reserva el dret a què aquelles carreteres, camins, sendes i infraestructures d'obra civil i/o instal·lacions auxiliars de transport, que el Director consideri d'utilitat per a l'explotació de l'obra definitiva o per altres fins que la Direcció estimi convenients, siguin lliurats pel contractista a l'acabament de la seva utilització per aquest, sense que per això el contractista hagi de percebre cap abonament.

El contractista tindrà que obtenir de l'autoritat competent les oportunes autoritzacions i permisos per a la utilització de les vies i instal·lacions, tant de caràcter públic com privat.

El promotor es reserva el dret que determinades carreteres, camins, sendes, rampes i d'altres vies de comunicació construïdes per compte del contractista, puguin ser utilitzades gratuïtament per si mateix o per altres contractistes per la realització de treballs de control de qualitat, auscultació, reconeixement i tractament del terreny, sondeigs, injeccions, ancoratges, fonaments indirectes, obres especials, muntatge d'elements metàl·lics, mecànics, elèctrics, i d'altres equips d'instal·lació definitiva.

2.1.2. Instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars

Constitueix obligació del contractista el projecte, la construcció, conservació i explotació, desmuntatge, demolició i retirada d'obra de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i de les obres auxiliars, necessàries per a l'execució de les obres definitives.

Es consideraran instal·lacions auxiliars d'obra les que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:

a) Oficines del contractista.

b) Instal·lacions per serveis del personal.

c) Instal·lacions per als serveis de seguretat i vigilància.

d) Laboratoris, magatzems, tallers i parcs del contractista.

e) Instal·lacions d'àrids; fabricació, transport i col·locació del formigó, fabricació de mescles bituminoses, excepte si en el contracte d'adjudicació s'indiqués altre cosa.

f) Instal·lacions de subministrament d'energia elèctrica i enllumenat per a les obres

g) Instal·lacions de subministrament d'aigua.

h) Qualsevol altre instal·lació que el contractista necessiti per a l'execució de l'obra.

Es consideraran com a obres auxiliars les necessàries per a l'execució de les obres definitives que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:

a) Obres per al desviament de corrents d'aigües superficials tals com a talls, canalitzacions, canalitzacions, etc.

b) Obres de drenatge, recollida i evacuació de les aigües en les zones de treball.

c) Obres de protecció i defensa contra inundacions.

d) Obres per esgotaments o per rebaixar el nivell freàtic.

e) Estrebades, sosteniments i consolidació del terreny en obres a cel obert i subterrànies.

f) Obres provisionals de desviament de la circulació de persones o vehicles, requerits per a l'execució de les obres objecte del contracte.

Durant la vigència del contracte, serà de compte i risc del contractista el funcionament, la conservació i el manteniment de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars.

2.1.3. Maquinària i mitjans auxiliars.

El contractista està obligat, sota la seva responsabilitat a proveir-se i disposar en obra de totes les màquines, útils i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució de les obres, en les condicions de qualitat, potència, capacitat de producció i en quantitat suficient per a complir totes les condicions del contracte, així com a manejar-los, mantenir-los, conservar-los i utilitzar-los adequada i correctament.

La maquinària i els mitjans auxiliars que s'hagin d'utilitzar per l'execució de les obres, la relació de la qual figurarà entre les dades necessàries per a confeccionar el Programa de Treball, hauran d'estar disponibles a peu d'obra amb suficient antelació al començament del treball corresponent, per que puguin ser examinats i autoritzats, en el seu cas, pel Director.

L'equip quedarà adscrit a l'obra en tant estiguin en execució les unitats en que ha d'utilitzar-se, en la intel·ligència que no es podrà retirar sense consentiment exprés del Director i havent estat reemplaçats els elements avariats o inutilitzats sempre que la seva reparació exigeixi terminis que aquell estimi han d'alterar el Programa de Treball.

Si durant l'execució de les obres el Director observés que, per canvi de les condicions de treball o per qualsevol altre motiu, els equips autoritzats no fossin idonis al fi proposat i al compliment del programa de Treball, hauran de ser substituïts, o incrementats en nombre, per altres que ho siguin.

El contractista no podrà reclamar si, en el curs dels treballs i per al compliment del contracte, es veiés obligat a augmentar la importància de la maquinària, dels equips o de les plantes i dels medis auxiliars, en qualitat, potència, capacitat de producció o en nombre, o a modificar-lo respecte de les seves previsions.

Totes les despeses que s'originin pel compliment d'aquest article, es consideraran incloses en els preus de les unitats corresponents i, en conseqüència, no seran abonades separadament, malgrat expressa indicació en contrari que figuri en algun document contractual.

2.2. Moviment de terres.

Aclariment i estassada del terreny

Consistirà en extraure i retirar de les zones afectades per les obres tots els arbres, soques, plantes, brossa, fustes trencades, runes, deixalles o qualsevol altre material indesitjable.

b) Execució de les obres.

Aquesta unitat d'obra s'executarà amb subjecció a allò prescrit a l'Article 300 del PG-3.

Enderrocs i demolicions

Aquest conjunt d'unitats d'obra s'executarà amb subjecció a allò prescrit a l'Article 301 del PG3.

La profunditat d'enderroc dels fonaments serà, com a mínim, de cinquanta centímetres (50 cm) per sota de la cota més baixa del terraplè o desmunt.

Escarificació i compactació

- Definició.

La preparació de l'assentament del terraplè, consisteix en l'escarificació amb pues i la compactació prèvia a la col·locació de les capes del terraplè o pedraplè. La profunditat de l'escarificació la definirà en cada cas, el Director a la vista de la naturalesa del terreny.

- Execució de les obres.

La compactació dels materials escarificats es portarà a terme fins obtenir el noranta cinc per cent (95%) de la densitat òptima del Proctor Modificat.

Escarificació i compactació de ferms existents

Aquesta unitat d'obra s'executarà amb subjecció a allò prescrit a l'Article 303 del PG-3.

L'execució d'aquesta unitat inclou l'escarificació del ferm, retirada dels productes en cas necessari i la compactació dels productes remoguts o de la superfície resultant, un cop retirats els productes esmentats.

Neteja de paviments per rebre nous tractaments

Aquesta unitat d'obra compren la neteja de la superfície de trànsit de carreteres existents a les quals se'ls hi ha d'aplicar un reforç amb un altre capa bituminosa, amb la finalitat de millorar les condicions d'adherència de les capes antigues amb les noves.

La neteja es realitzarà mitjançant raig d'aigua a pressió.

2.2.1. Excavacions.

Consideració general.

No s'autoritzarà l'execució de cap excavació que no es porti a terme en totes les fases amb referències topogràfiques precises.

Excavació de terra vegetal.

Definició.

Consisteix en l'excavació de la capa de terreny vegetal o de conreu, situat en zones afectades per les obres. La seva execució inclou, sense que la relació sigui limitativa, les operacions que segueixen:

- Excavació.
- Càrrega i transport al lloc d'aplegament o a l'abocador.
- - Descàrrega i recapte en lloc autoritzat pel Director d'Obra.
- Conservació dels aplec de terra vegetal fins a la seva palerior utilització.
- Execució de les obres.

Abans del començament dels treballs el Contractista sotmetrà a l'aprovació del Director d'Obra un pla de treball en el que figurin les zones en que s'ha d'extreure la terra vegetal i els llocs escollits per l'aplec. Un cop aprovat l'esmentat pla es començaran els treballs.

En excavar la terra vegetal es tindrà cura en no convertir-la en fang, per la qual cosa s'utilitzarà maquinària lleugera i fins i tot si la terra està seca, es podran utilitzar moto-anivelladores per la seva remoció.

La terra vegetal, se recaptaran en cavallers per a la seva ulterior reposició i es mantindrà separada de pedres, runes, deixalles, escombraries i restes de troncs i branques. L'alçada dels cavallers serà d'1,5 m, i tindran la superfície lleugerament aprofundida. Els talussos laterals seran llisos i inclinats per evitar la seva erosió. En cas de no haver-hi lloc a la traça per l'emmagatzematge de la terra vegetal de cavallers de 1,5 m d'alçada es permetran, previ aprovació de la direcció d'obra, emmagatzematges de major alçada sempre que la terra es remogui amb freqüència convenient.

Excavació en desmunt.

Definició.

Consisteix en el rebaix necessari del terreny que està situat per damunt del nivell de l'esplanació o caixa de paviments, inclosa l'excavació per a la formació d'esplanada millorada amb sòl seleccionat.

Queden incloses en aquest concepte les següents operacions:

- L'excavació dels materials de desmunt, qualsevulla que sigui la seva naturalesa, fins i tot cunetes, zones d'emplaçament d'obres de fàbrica fins a la cota d'esplanació general, banquetes pel recolzament dels replens, així com qualsevol sanejament a zones localitzades o no. Aquest concepte inclou l'excavació convencional, l'excavació amb ripat previ, les excavacions amb trencament mitjançant martells hidràulics i l'excavació amb explosius; sigui quin sigui el percentatge que es trobi de roca no excavable amb mitjans mecànics.
- Les operacions de càrrega, transport, selecció i descàrrega a les zones d'utilització o emmagatzematge provisional, fins i tot quan el mateix material s'hagi d'emmagatzemar diversos cops, així com la càrrega, transport i descàrrega des de l'últim emmagatzematge fins al lloc d'utilització o abocador (en cas de materials inadequats o sobrants) i a l'extensió i perfilat dels materials en aquests últims per adaptar la seva superfície a allò indicat als plànols o per l'Enginyer Director.
- La conservació, adequada dels materials i els cànons, indemnitzacions i qualsevol altre tipus de despeses dels llocs d'emmagatzematge i abocadors.
- L'allisada dels talussos de l'excavació.
- Els esgotaments i drenatges que siguin necessaris.
- Els camins d'accessos necessaris per a l'execució de les excavacions en desmunt.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

Classificació.

Pel que fa al material a excavar, les excavacions en desmunt es classifiquen en:

- Excavació en terreny sense classificar, incloent-hi roca.

Se considera com terreny sense classificar inclòs roca el que per la seva excavació cal la utilització de mitjans mecànics, potents, tipus D-10 o superior, retroexcavadores de gran potència i fins i tot explosius o martells picadors o qualsevol combinació d'aquests sistemes.

2.2.2. Execució de les obres.

Un cop esclarida la traça i enretirada la terra vegetal necessària per la seva posterior utilització, s'iniciaran les obres d'excavació, previ acompliment dels següents requisits:

- S'ha d'haver preparat i presentat a l'Enginyer Director, qui ho aprovarà si s'escau, un programa de desenvolupament dels treballs d'esplanació. En particular no s'autoritzarà a iniciar un treball de desmunt i fins i tot es podrà impedir la seva continuació, si no hi ha preparats un o diversos talls de replè.
- S'ha d'haver conclòs satisfactòriament a la zona afectada i a les que tenen relació amb ella, a judici de l'Enginyer Director, totes les operacions preparatòries per garantir una bona execució.

L'excavació de calçades, vorals, bermes i cunetes, hauran d'estar d'acord amb la informació continguda als plànols i amb allò que sobre el particular ordeni l'Enginyer Director, no autoritzant-se l'execució de cap excavació que no sigui portada en totes les seves fases amb referències topogràfiques precises.

En el cas de que el fons d'excavació a cota de caixa de paviment no tingui un C.B.R. superior a deu (10), es procedirà a excavar seixanta (60) centímetres, que es substituiran per l'esplanada projectada tipus E-2.

L'Enginyer Director, a la vista del terreny, d'estudis geotècnics, de necessitats de materials, o per altres raons, podrà modificar els talussos definits al projecte, essent obligació del Contractista, realitzar les excavacions d'acord amb els talussos definits i sense modificació del preu d'aquesta unitat d'obra.

Les excavacions es realitzaran començant per la part superior del desmunt, evitant paleriorment eixamplaments. En qualsevol cas, si hi hagués necessitat d'un eixamplament palerior, aquest s'executarà des de dalt i mai mitjançant excavacions al peu de la zona a eixamplar.

Les excavacions en roca s'executaran de forma que no es faci mal, trenqui o desprengui la roca excavada. Quan les excavacions presentin cavitats que puguin retenir l'aigua, el Contractista adoptarà les mesures de correcció necessàries.

Si calgués la utilització d'explosius el Contractista proposarà a la Direcció d'Obra el programa d'execució de voladures, justificat amb els corresponents assaigs, per la seva aprovació.

En la proposta de programa, s'haurà d'especificar com a mínim:

- Maquinària i mètode de perforació a utilitzar.
- Longitud màxima de perforació.
- Diàmetre de les barrinades de pretall i disposició d'aquestes.
- Explosius, dimensions dels cartutxos i esquema de càrrega dels diferents tipus de barrinades.
- Mètodes per fixar la posició de les càrregues en l'interior de les barrinades.
- Esquema de detonació de les voladures.
- Exposició detallada dels resultats obtinguts amb mètode de d'excavació proposat en terrenys anàlegs als de l'obra.

El Contractista justificarà en el programa, amb mesures del camp elèctric del terreny, l'adequació del tipus d'explosius i dels detonadors.

Tanmateix, el Contractista mesurarà les constants del terreny per a la programació de les càrregues de la voladura, de forma que no siguin sobrepassats els límits de velocitat i acceleracions que s'estableixin per les vibracions en estructures i edificis propers a la pròpia obra,

L'aprovació del Programa pel Director d'Obra no eximirà al Contractista de l'obligació dels permisos adequats i adopció de les mesures de seguretat necessàries per evitar perjudicis a la resta de l'obra o a tercers.

L'aprovació inicial del Programa per part del Director d'Obra podrà ser reconsiderada per aquest si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fessin aconsellable. En aquest cas, el Contractista haurà de presentar a l'aprovació del Director d'Obra un nou programa de voladures, encara que no sigui objecte d'abonament.

Drenatge.

Les lleres d'aigua existents no es modificaran sense autorització prèvia i escrita de l'Enginyer Director.

L'esplanada es constituirà amb la pendent suficient, de manera que aboqui cap a rases i lleres connectats amb el sistema de drenatge principal. Amb aquesta finalitat, es realitzaran rases i lleres provisionals que siguin precisos segons l'Enginyer Director.

Qualsevol sistema de desguàs provisional o definitiu s'executarà de manera que no es produeixin erosions a les excavacions.

El Contractista prendrà immediatament, mesures que comptin amb l'aprovació de l'Enginyer Director, davant els nivells aqüífers que es trobin en el curs de l'excavació.

En cas que el Contractista no prengui a temps les precaucions per al drenatge, siguin provisionals o definitives, procedirà quan l'Enginyer Director ho indiqui, al restabliment de les obres afectades i aniran al seu càrrec les despeses corresponents.

Toleràncies.

Les toleràncies d'execució de les excavacions en desmunt seran les que segueixen:

- En les explanacions excavades en roca s'admetrà una diferència màxima de vint-i-cinc (25) centímetres entre cotes extremes de l'esplanació resultant; en aquest interval ha d'estar compresa la corresponent cota del projecte o replanteig. En les excavacions en terra la diferència anterior serà de deu (10) centímetres. En qualsevol cas la superfície resultant ha d'ésser tal que no hi hagi possibilitat de formació de bassals d'aigua, havent d'executar el Contractista al seu càrrec, el desguàs de la superfície de l'excavació corresponent, de manera que les aigües quedin conduïdes a la cuneta.

- En les superfícies dels talussos d'excavació s'admetran sortints de fins deu (10) centímetres i entrants de fins a vint-i-cinc (25) centímetres, per les excavacions en roca. Per les excavacions realitzades en terra s'admetrà una tolerància de deu (10) centímetres en més o menys.
- En les explanacions excavades per la implantació de camins es toleraran diferències en cota de fins a deu (10) centímetres en més i quinze (15) en menys per excavacions realitzades en roca i de cinc (5) centímetres en més o menys per a les realitzades en terra, tenint que quedar la superfície perfectament sanejada.
- Aquestes toleràncies són d'execució, sense que les variacions siguin objecte d'abonament.

Esllavissaments.

Es consideraran com a tals a aquells esllavissaments inevitables produïts fora dels perfils teòrics definits en els plànols.

La Direcció d'Obra definirà quins esllavissaments seran conceptuats com inevitables.

Podran ser esllavissaments abonables els que es produeixin sense provocació directa, sempre que el Contractista hagi observat totes les prescripcions relatives a excavacions, estrebades i voladures, i hagi emprat mètodes adequats en quant a disposició i càrrega de les barrinades.

Pretall.

En les excavacions en roca en que així ho especifiquin els plànols, o ho ordeni el Director d'Obra, el Contractista podrà ser obligat a practicar aquests sistemes pel millor acabat dels talussos i evitar perjudicis al terreny immediat al que ha d'ésser excavat. El pretall consisteix en executar una pantalla de forats paral·lels coincident amb el talús projectat, suficientment propers entre si, perquè, carregats amb explosius, la seva voladura produeixi una esquerda coincident amb el talús, prèviament a realitzar la voladura de la massa a excavar. Per aconseguir tal efecte el Contractista realitzarà els estudis i assaigs pertinents dels quals donarà coneixement al Director d'Obra.

<u>Excavació de rases, pous i fonaments</u>

Definició

S'entendrà per rases, aquelles excavacions per sota del nivell de la rasant per tal de construir uns fonaments, enterrar unes canalitzacions, fer passar unes instal·lacions, etc.

Comprèn les següents operacions:

- L'excavació i extracció dels materials de la rasa, pou o fonament, així com la neteja del fons de l'excavació. Aquest concepte inclou l'excavació convencional, l'excavació amb ripat previ, les excavacions amb trencament mitjançant martells hidràulics i l'excavació amb explosius; sigui quin sigui el percentatge que es trobi de roca no excavable amb mitjans mecànics.
- Les operacions de càrrega, transport i descàrrega a les zones d'utilització o emmagatzematge provisional, fins i tot quan el mateix material s'hagi d'emmagatzemar diversos cops, així com la càrrega, transport i descàrrega des de l'últim emmagatzematge fins al lloc d'utilització o abocador (en cas de materials inadequats o sobrants).
- La conservació adequada dels materials i dels cànons, indemnitzacions i qualsevol altre tipus de despeses dels llocs d'emmagatzematge i abocadors.
- Els esgotaments i drenatges que siguin necessaris.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

Classificació.

Pel que fa al material a excavar, les excavacions de rases es classifiquen en:

- Excavació en terreny sense classificar, incloent-hi roca

S'entén per terreny sense classificar, inclòs roca el que per la seva excavació cal la utilització de mitjans mecànics de gran potència i fins i tot explosius o martell picador.

Execució de les obres.

No s'autoritzarà l'execució de cap excavació que no sigui portada a terme en totes les seves fases amb referències topogràfiques precises.

Les fondàries i dimensions de fonaments són les indicades als plànols, excepte si l'Enginyer Director, a la vista dels terrenys que sorgeixin durant el desenvolupament de l'excavació, fixi, per escrit, altres fondàries i/o dimensions.

Qualsevol variació en les condicions del terreny de fonaments que difereixi sensiblement de les suposades , es notificarà immediatament a l'Enginyer Director per que, a la vista de les noves condicions, introdueixi les modificacions que estimi necessàries per assegurar uns fonaments satisfactoris.

El Contractista haurà de mantenir al voltant dels pous i rases un tall de terreny lliure d'una amplada mínima d'un metre (1m). No s'aplegarà a les proximitats de les rases o pous, materials (procedents o no de l'excavació) ni es situarà maquinària que puguin posar en perill l'estabilitat dels talussos de l'excavació.

Els dispositius de travada de l'estrebada, hauran d'estar, a cada moment, perfectament col·locats sense que existeixi en ells perill de vinclament.

Les traves de fusta s'aixamfranaran en els seus extrems i es falcaran fortament contra el recolzament, assegurant-les contra qualsevol esmunyiment.

El Contractista pot, amb la conformitat expressa de l'Enginyer Director, prescindir de l'estrebada realitzant en el seu lloc, l'excavació de la rasa o pou amb els corresponents talussos. En aquest cas, el Contractista assenyalarà els pendents dels talussos, per la qual cosa, tindrà present les característiques del sòl, amb la sequera, filtracions d'aigua, pluja, etc., així com les càrregues, tant estàtiques com dinàmiques, a les proximitats.

Les excavacions en les que es pugui esperar esllavissades o corriments, es realitzaran per trams. En qualsevol cas, si encara que s'haguessin pres les mesures prescrites, es produïssin esllavissades, tot el material que caigués a l'excavació serà extret pel Contractista.

Un cop assolit el fons de l'excavació, es procedirà a la seva neteja i anivellació, permetent-se unes toleràncies respecte a la cota teòrica en més o en menys, de cinc centímetres (±5cm) en el cas de tractar-se de sòls, i en més zero i menys vint (+0 i -20 cm) en el cas de que es tractés de roca.

Els fons de les excavacions de fonaments per obres de fàbrica no s'han d'alterar, per la qual cosa s'asseguraran contra l'esponjament, l'erosió, la sequera, la gelada, procedint d'immediat, un cop l'Enginyer Director hagi donat la seva aprovació, a estendre la capa de formigó de neteja.

El Contractista informarà a l'Enginyer Director immediatament sobre qualsevol fenomen imprevist, tal com irrupció d'aigua, moviment del sòl, etc., a fi i efecte que es puguin prendre les mesures necessàries.

El Contractista prendrà immediatament mesures que comptin amb l'aprovació de l'Enginyer Director davant els nivells aqüífers que es trobin durant el curs de l'excavació.

En el cas que el Contractista no prengui a temps les precaucions per al drenatge, siguin aquestes provisionals o definitives, procedirà, així que l'Enginyer Director ho indiqui, al restabliment de les obres afectades i aniran al seu càrrec les despeses originades per aquesta demora.

Les instal·lacions d'esgotament i la reserva d'aquestes hauran d'estar preparades a fi de que les operacions es puguin executar sense interrupció.

Els dispositius de succió es situaran fora de la superfície de fonaments.

Els conductes filtrants i canonades aniran als costats de les superfícies de fonaments.

En les excavacions en roca cal la utilització de maquinària de gran potència, i fins i tot explosius o martell picador o qualsevol combinació d'aquests sistemes.

Si fos necessària la utilització d'explosius el Contractista proposarà a la Direcció d'Obra el programa d'execució de voladures, justificat amb els corresponents assaigs, per a la seva aprovació.

En la propala del programa s'haurà de, com a mínim, d'especificar:

- Maquinària i mètode de perforació a utilitzar.
- Longitud màxima de perforació.
- Diàmetre de les barrinades del pretall i disposició d'aquestes.
- Diàmetre de les barrinades de destrossa i disposició de les mateixes.
- Explosius, dimensions dels cartutxos i esquema de càrrega dels diferents tipus de barrinades.
- Mètodes per fixar la posició de les càrregues en l'interior de les barrinades.
- Esquema de detonació de les voladures.
- Exposició detallada dels resultats obtinguts amb el mètode d'excavació proposat en terrenys anàlegs al de l'obra.

El Contractista justificarà en el programa amb mesures del camp elèctric del terreny, l'adequació del tipus d'explosius i detonadors.

Tanmateix, el Contractista mesurarà les constants del terreny per la programació de les càrregues de voladura, de forma que no siguin sobrepassats els límits de velocitat i acceleracions que s'estableixin per les vibracions en estructures i edificis pròxims, a la pròpia obra.

L'aprovació del Programa per al Director d'Obra no eximirà al Contractista de l'obligació dels permisos adequats i adopció de les mesures de seguretat necessàries per evitar els perjudicis a la resta de l'obra o a tercers.

Haurà de prestar especial atenció en les mesures de seguretat destinades a evitar projeccions de materials.

L'aprovació inicial del Programa pel Director d'Obra, podrà ser reconsiderada per aquest si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fessin aconsellable. En aquest cas el Contractista haurà de presentar a l'aprovació del Director d'Obra un nou programa de voladura, sense que aquest sigui objecte d'abonament.

Els fons de les excavacions es netejaran de tot material solt o fluix i les seves esquerdes i ranures s'ompliran adequadament. Les crestes i pics existents en els fons de l'excavació en roca hauran de ser regularitzades. Tanmateix s'eliminaran totes les roques soltes o desintegrades i els estrats excessivament prims.

2.2.3. Terraplenats i rebliments.

Terraplens o pedraplens.

Definició.

Les unitats corresponents comprenen l'escarificat i compactació del terreny natural i l'extensió, reg, compactació, allisada de talussos i mitjans auxiliars per al material provinent de les excavacions. En el cas del terraplè format per materials seleccionats provinents de préstecs autoritzats, inclou el cànon d'extracció, selecció de material, excavació i càrrega mecànica, transport al lloc d'utilització, escarificat i compactació del terreny natural i l'extensió, reg, compactació, allisada de talussos i mitjans auxiliars.

En el cas dels predraplens aquesta unitat d'obra consisteix en l'extensió i compactació de materials petris adequats procedents d'excavacions en roca.

Inclou sense que la relació sigui limitadora, les operacions següents:

- Preparació de la superfície d'assentament
- Precaucions especials a tenir en compte en l'excavació, càrrega i transport del material petri.
- Extensió i compactació del material en tongades.
- Extensió, compactació i acabament de la coronació.
- Acabament i allisada de talussos i tots els mitjans auxiliars.

En el cas del pedraplè format per materials seleccionats provinents de préstecs autoritzats inclou, a més a més:

- Cànon d'extracció.
- Selecció del material.
- Excavació amb qualsevol mitjà que fos necessari, inclòs explosius i càrrega mecànica.
- Transport al lloc d'utilització.
- Execució de les obres.

L'execució de les obres i els equips necessaris hauran d'acomplir les especificacions dels articles 330.5 a 330.7 i 331.5 a 331.8 de l'O.M. del 13 de febrer de 2002.

Quan el terreny natural presenti inclinació superior a 1:5 la preparació de la base de terraplè consistirà en l'excavació realitzant bermes de 50-80 cm d'altura i ample no menor de 150 cm amb pendent de replà del 4% cap dins en terrenys permeables i cap a fora en terrenys impermeables, compactant els fons de l'excavació al 95% del P.M. del fons de l'excavació; i posterior reblert i compactat del volum excavat amb el conjunt del terraplè.

Un cop preparat el fonament del terraplè, es procedirà a la construcció del nucli del mateix, utilitzant materials que compleixin les condicions establertes, els quals seran estesos en tongades successives, de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a l'explanada i fins a 50 cm per sota de la mateixa.

El gruix d'aquestes tongades serà el suficientment reduït perquè amb els medis disponibles s'obtinguin en tota el seu gruix el grau de compactació exigit.

Quan la tongada subjacent estigui estovada per una humitat excessiva, no s'estendrà la que segueixi fins que l'esmentada tongada no estigui en condicions.

Un cop estesa la tongada, es procedirà a la seva humectació si fos necessària. El contingut òptim d'humitat per cada tipus de terreny es determinarà segons les Normes d'assaig del Laboratori de Transports i Mecànica del sòl (NLT).

En el cas de que fos precís afegir aigua, aquesta operació s'efectuarà de forma que l'humitejament dels materials sigui uniforme, sense embassaments, fins a obtenir un mínim del 95% de la humitat òptima de l'Assaig Proctor Modificat.

Es determinarà com terraplè estructural el comprès fins el punt exterior del voral i no la berma amb els talussos definits als plànols. A efectes d'obtenir el grau de compactació exigit els assaigs de control es realitzaran en la zona del terraplè estructural.

Compactació.

A efectes de compactació es tindran en compte les condicions següents:

- El fonament es compactarà al noranta cinc per cent (95%) de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Proctor Modificat.
- El nucli es compactarà al noranta vuit per cent (98%) de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Proctor Modificat.

La coronació, en els seus cinquanta centímetres (50 cm) superiors del terraplè, es compactarà al cent per cent (100%) de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Proctor Modificat

- El compliment d'aquestes condicions serà indispensable per a l'abonament de la unitat d'obra.

Rebliments localitzats

- Definició.

Aquesta unitat d'obra consisteix en subministra, l'extensió i compactació de sols en rases, extrasdós d'obres de fàbrica o altres zones que no permetin la utilització dels mateixos equips que per l'execució de terraplens.

En aquesta unitat d'obra queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:

- La preparació de la superfície d'assentament.
- Els materials necessaris, provinents de l'excavació o de préstecs definits segons l'apartat 2.2 d'aquest plec..
- L'extensió d'una tongada.
- La humificació o dessecació d'una tongada.
- La compactació d'una tongada.
- La repetició de les tres últimes operacions tantes vegades com fes falta fins a l'acabat del rebliment.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

- Execució de les obres.

Les obres s'executaran d'acord amb l'Article 332 de l'O.M. del 13 de febrer de 2002, quedant limitat el gruix d'una tongada a un gruix màxim de trenta centímetres (30 cm).

Als murs, abans de procedir al replè i compactació de l'extradós, es procedirà al replè i compactació del terreny natural davant el mur, a fi i efecte d'assegurar l'estabilitat a l'esmunyiment d'aquest.

El replè de rases haurà de complir la mateixa compactació dels materials del lloc físic d'ubicació de la rasa o el 95% del P.M. segons indiqui la Direcció d'Obra.

El replè de fonaments de petites obres de fàbrica es compactarà fins a aconseguir el noranta vuit per cent (98%) de la densitat màxima obtinguda a l'assaig Proctor Modificat.

En el nucli dels terraplens situats en l'extradós d'estreps d'obres de fàbrica, murs de contenció de terraplens i testeres de passos inferiors, la compactació serà al noranta-cinc per cent (95%) de la màxima densitat obtinguda a l'assaig de Proctor Modificat, igual que la resta del terraplè.

La fabricació de la grava-ciment per a la coronació del reblert de trasdós d'estreps es realitzarà segons el que estableix l'article 513 del PG3. Així mateix, també s'admetrà la fabricació de la mescla en central de formigó i el seu transport en camió formigonera, sempre que s'acompleixin les condicions fixades per a la fabricació i recepció de la grava-ciment. Aquesta capa de grava-ciment acomplirà les funcions de la llosa de transició a disposar en els trasdos de les obres de fàbrica.

Als "murs verds" les tongades hauran de tenir un gruix de 50 cm. La compactació del nucli se realitzarà per mitjà mecànic. En la zona de superfície del mur (30 a 40 cm exteriors) la compactació es farà manualment. El grau de compactació mínim requerit serà el 95% del Proctor Modificat.

2.2.4. Allisada de talussos.

- Definició.

Es tracta de les operacions necessàries per aconseguir l'acabat geomètric dels talussos de terraplè i capa de coronació, així com els talussos de desmunts i afermat.

- Execució de les obres.

Haurà d'acomplir les especificacions de l'article 341 de l'O.M. del 13 de febrer de 2002.

2.2.5. Aportació i extensió de la terra vegetal.

- Definició.

Aquesta unitat d'obra consisteix, sense que la relació sigui limitadora en:

- L'aportació de terra vegetal a l'obra provinent de préstec o d'aplec.
- La seva extensió i tractament.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

- Execució de les obres.

La terra vegetal s'ha de col·locar als llocs que s'assenyalin als plànols, així com als llocs que assenyali l'Enginyer Director.

Quan la terra vegetal s'hagi de col·locar sobre sòls permeables, s'haurà d'estendre primer una capa de sòl cohesiu, evitant una compactació excessiva de la capa estesa.

Les superfícies que hagin servit per l'apilament de la terra vegetal, han de quedar perfectament netes després de retirada aquesta, havent-se de procedir a l'afluixament de la superfície (mitjançant llaura) fins una fondària de vint centímetres (20 cm), esplanació i anivellament del terreny.

2.2.6. Obres diverses.

2.2.7. Camins d'accessos als talls.

En aquesta untat d'obra s'inclouen els camins d'accessos necessaris tant per a l'execució de les excavacions en desmunt com per a l'execució dels terraplens, estructures o obres de drenatge transversal.

S'inclou qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la formació, manteniment i eliminació si cal dels camins.

2.3. Clavegueram i drenatge.

2.3.1. Tubs, pericons i buneres.

2.3.1.1. Pericons i pous.

- Definició.

Aquesta unitat es refereix a l'execució de pericons i pous de formigó, blocs de formigó, maçoneria, maons o qualsevol altre material previst al Projecte o autoritzat pel Director de l'Obra.

En ella hi queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:

- El subministrament i col·locació dels materials.
- La fabricació del pericó o pou i les operacions necessàries pel seu lligam amb la resta de l'obra.
- Les tapes.
- La neteja i manteniment del pericó o pou de registre fins l'acabament de l'obra.
- Qualsevol altre treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

- Execució de les obres.

Els pericons i pous es construiran amb les formes i mides indicats als Plànols. Llur emplaçament i cota seran els que indiquen els plànols.

L'execució de les obres haurà d'acomplir les especificacions de l'article 410.2 del PG-3.

2.3.2. Claveguerons de formigó i de polietilè

Es defineix com a claveguerons de formigó i de polietilè a les petites obres de drenatge transversal a la carretera, ramals d'enllaç, etc., que es realitzen amb tubs de formigó prefabricats, embeguts en formigó, o tubs de polietilè.

S'inclou en aquesta unitat d'obra:

- Els tubs de formigó emprats com a encofrat perdut.
- Tubs de formigó i polietilè per a claveguerons
- L'excavació i neteja dels fonaments necessària per a la ubicació dels tubs i el seu embolcall de formigó i plànols.
- El transport a abocador dels productes d'excavació.
- La fabricació i posada en obra del formigó de solera i de l'embolcall del tub, així com els encofrats i estrebades necessàries.
- Els pous "in situ" o prefabricats necessaris a l'entrada i sortida dels claveguerons, si s'hagués d'adoptar aquest dispositiu en lloc d'embocadura amb aletes.
- El formigó i encofrat de les aletes i solera de les embocadures d'entrada i sortida o connexions a baixants.
- El rebliment amb material producte de l'excavació o d'aportació.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.
- Execució de les obres.

Un cop realitzada l'excavació es procedirà a la compactació del terreny i execució de la solera de formigó.

La col·locació dels tubs amb el diàmetre que s'indica als plànols es farà contra-pendent, evitant qualsevol operació que pugui moure als mateixos, havent estat comprovada abans de procedir a l'encast definitiu i segellat dels junts, la seva correcta col·locació.

El segellat de junts es farà amb morter de quatre-cents cinquanta quilograms (450 kg) de ciment II/35 per metre cúbic de morter, quedant expressament prohibida l'execució de junts amb maó ceràmic.

Un cop muntat el tub, es procedirà a l'execució de l'embolcall de formigó, pous i aletes, havent-se d'ajustar a les dimensions que figuren als plànols per cada un dels anomenats elements.

Aquestes operacions s'executaran el més ràpidament possible, a fi d'evitar que l'aigua pugui moure les obres.

2.3.3. Parets per a pous de registre

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

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.

S' han considerat els materials següents per a les parets del pou:

- Maons calats o maons massissos agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior

- Peces prefabricades de formigó agafades amb morter

S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.

- Bastiment i tapa

- Graó d'acer galvanitzat

- Graó de ferro colat

- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió

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

Parets:

- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col/locació de les peces agafades amb morter
- Acabat de les parets, en el seu cas
- Comprovació de l'estanquitat del pou

En el bastiment i tapa:

- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

En el graó:

- Comprovació i preparació dels punts d'encastament
- Col·locació dels graons amb morter

PARET PER A POU:

El pou ha de ser estable i resistent.

Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'han d'anar reduint les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.

Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.

Els junts han d'estar plens de morter.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.

La superfície interior ha de ser llisa i estanca.

Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.

Toleràncies d'execució:

- Secció interior del pou: ± 50 mm
- Aplomat total: ± 10 mm

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:

La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre d'un element resistent.

La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.

BASTIMENT I TAPA:

El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.

Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.

L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.

La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.

Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.

Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.

La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.

Toleràncies d'execució:

- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

GRAÓ:

El graó col·locat ha de quedar anivellat i paral·lel a la paret del pou.

Han d'estar alineats verticalment.

Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastament dels seus extrems agafats amb morter.

Els graons s'han d'anar col·locant a mida que s'aixeca el pou.

Llargària d'encastament: >= 10 cm

Distància vertical entre graons consecutius: <= 35 cm

Distància vertical entre la superfície i el primer graó: 25 cm

Distància vertical entre l'últim graó i la solera: 50 cm

Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (senzill):

- Deformació sota càrrega: ≤ 5 mm
- Deformació remanent: ≤ 1 mm
- Resistència a la tracció horitzontal: ≥ 3,5 kN

Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (doble):

- Deformació sota càrrega: ≤ 10 mm
- Deformació remanent: ≤ 2 mm
- Resistència a la tracció horitzontal: ≥ 3,5 kN

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Paral·lelisme amb la paret: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

PARET PER A POU:

Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:

La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.

3.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

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

4.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Seguiment del procés de col·locació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovacions de resistència i deformació a càrregues horitzontals i verticals (UNE-EN 1917), sempre que es canviï de procedència.
- Comprovació geomètrica de les toleràncies d'execució sobre un 10 % del graons col·locats.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de totes les peces col·locades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

2.4. Xarxa d'aigua potable

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

Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.

S'han considerat els tipus de material següents:

- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C

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

- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)

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

- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

Ha d'estar feta la prova de pressió.

Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

El tub de polietilè extruït es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè densitat alta	Polietilè densitat baixa i mitjana
A 0°C	<= 50 x Dn	<= 40 x Dn
A 20°C	<= 20 x Dn	<= 15 x Dn

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.

COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.

Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.

Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.

Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:
- Tub polietilè densitat alta:
- Trams verticals: DN x 20 mm
- Trams horitzontals: DN x 15 mm
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.
Gruix del llit de sorra:
- Polietilè extruït: >= 5 cm
- Polietilè reticulat: >= 10 cm
Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):
- Polietilè extruït: >= 60 cm
- Polietilè reticulat: >= 50 cm
Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm
El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.
En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.
L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).

Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
- Suportació
- Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació
- Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments
- Distància a altres elements i conduccions.
- Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

2.5. Instal·lacions d'enllumenat

2.5.1. Equips de comandament, control i regulació

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

Col·locació de centre de comandament dels equips d'enllumenat.

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

- Execució de la base d'ancoratge de formigó

- Col·locació i anivellació de l'armari

- Instal·lació de tots els equips i mòduls necessaris per a la connexió amb les línies d'enllumenat amb la central de regulació, amb els detectors o polsadors de vianants o amb d'altres reguladors, i execució de les connexions corresponents

- Programació, en el seu cas, del microcomputador

- Comprovació del funcionament del centre de comandament

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF. Tots els components de l'interior de l'armari han de quedar situats al seu lloc i amb les connexions fetes.

ARMARI:

L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.

La porta ha d'obrir i tancar correctament.

L'armari ha de quedar connectat al conductor de terra.

Toleràncies:

- Posició: ± 20 mm

- Aplomat: ± 2%

MÒDULS DE SORTIDES DE POTÈ NCIA A LES LÍNIES D'ENLLUMENAT:

Un cop instal·lat, s' han de poder obrir i tancar els circuits de potència a les làmpades de forma ràpida, sense intervals, sense provocar vacil·lacions o oscil·lacions en les línies.

Les sortides de cada grup de lluminàries han d' estar situades i connectades de forma que s'identifiqui fàcilment, l'agrupació i el número de grup al que corresponen. El número de grup ha de quedar indicat en el connector corresponent.

ACTUADOR LOCAL:

Ha de quedar instal·lat dins de l'armari, amb els elements necessaris per a la seva connexió a l'alimentació elèctrica, a les sortides de potència a les línies d'enllumenat i als elements d'entrada d'informació i comunicació.

El regulador ha de quedar connectat dins del bucle tancat de la xarxa de comunicació central-regulador, ha de rebre dos fils d'entrada del bucle i han de sortir dos fils per a continuar el bucle.

Qualsevol byte rebut sense error per el regulador s'ha de retransmetre incondicionalment

Ha d'haver-hi un relé a l'entrada de lí nia de cada regulador que ha d'eliminar el bucle quan el regulador no tingui alimentació de corrent (connectant directament els fils d'entrada amb els de sortida).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

Les operacions de connexió s'han de fer sense tensió a la línia.

L'armari s'ha de manipular penjat d' una grua pels perns de suspensió ancorats a la seva part superior. Un cop instal·lat i fixat s'han de retirar els perns de suspensió.

Un cop instal·lat s' ha de comprovar el funcionament correcte de tots els mecanismes, (microcomputador, connexions, sistemes de protecció, comunicació, etc.).

3.- 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

4.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control de qualitat a l'execució de quadres generals, són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.

- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors

- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.

- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.

- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.

- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte

- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.

- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.

- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.

- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.

- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.

- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:

  - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T

  - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B

  - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

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 as saigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es cas de deficiències de material o execució , si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

<u>Llums per a exteriors, amb làmpades Led</u>

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

Llum per a exteriors, col·locat acoblat al suport:

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Llum tipus Led, amb bastidor metàl·lic, amb òptica integrada, amb allotjament per a equip, amb làmpada tipus Led fins a 200W de potència.

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

- Replanteig de la unitat d'obra

- Muntatge, fixació i anivellament

- Connexionat i col·locació de les làmpades

- Comprovació del funcionament

- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels aparells han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.

Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.

Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.

No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elè ctrica (tubs i cables) i la lluminària.

Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.

Un cop instal·lat ha de ser possible el desmuntatge de les parts del llum que necessitin manteniment.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.

Es tindrà cura de no embrutar el difusor ni els components de la òptica durant la col·locació del llum. Si s'embruten es netejaran adequadament.

La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- 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

Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

UNE-EN 60598-1:2005 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.

UNE-EN 60598-2-3:1997 Luminarias. Parte 2: Reglas particulares. Sección 3: Luminarias para alumbrado público.

UNE-EN 60923:1997 Aparatos auxiliares para lámparas. Balastos para lámparas de descarga (excepto lámparas fluorescentes tubulares). Prescripciones de funcionamiento.

4.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.

- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).

- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.

- Mesurar nivells d'il·luminació

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d' informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.

Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb difere nts distribució.

Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

2.5.2. Conductors elèctrics per a tensió baixa

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 aï llament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4

- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2

- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4

- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4

- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2

- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030

- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2

- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.

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

- Col·locat superficialment

- Col·locat en tub

- Col·locat en canal o safata

- Col·locat aeri

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

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

CONDICIONS GENERALS:

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

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

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

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

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

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

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

Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:

- Sense transit rodat: >= 4 m

- Amb transit rodat: >= 6 m

COL·LOCAT EN TUBS:

Quan el cable passi de subterrani a aeri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.

La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.

Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be 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 dià metre 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 retorça ments ni coques.

Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C

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

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

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

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

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

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

Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:

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

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

CABLE COL.LOCAT EN TUB:

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

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

3.- 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

4.- 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 as saigs 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 lí nies 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.

2.5.3. Tubs rígids no metàl·lics

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

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal, connectat roscat o endollat. S'han considerat els tipus de col·locació següents:

Muntat com a canalització soterrada

Muntat superficialment

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

Replanteig del traçat del tub

Estesa, fixació i corbat

Preparació dels extrems dels tubs i execució de les unions entre trams i amb els accessoris

Comprovació de la unitat d'obra

Retirada de la obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:

Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les

lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.

Quan les unions son roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.

Quan les unions son endollades s'han de fer amb maniguets llisos.

Toleràncies d'instal·lació:

Posició: ± 20 mm

Alineació: ± 2%, <= 20 mm/total CANALITZACIO SOTERRADA:

El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases obertes que després s'han de reblir. Les unions s'han de fer mitjançant connexió a pressió.

Les unions que no puguin anar directament connectades s'han de fer amb maniguets aïllants.

L'estanqueïtat dels junts s'ha d'aconseguir amb cinta aïllant i resistent a la humitat.

Cada tub ha de protegir un sol cable o un conjunt de cables unipolars que constitueixin un

mateix sistema.

El tub ha de quedar envoltat de sorra o terra garbellada. Aquestes han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o una coberta d'avfs, de protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

El radi curvatura ha d'estar dintre dels límits marcats pel fabricant. Fondària de les rases: >= 40 cm

Distancia a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 20 cm Distancia entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm

COL-LOCAT SUPERFICIALMENT:

Han de quedar fixades al suport per mitja de brides o abraçadores protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes. Distancia entre les fixacions:

Trams horitzontals: <= 60 cm

Trams verticals: <= 80 cm

Distancia a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 25 cm Distancia entre registres: <= 1500 cm

Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3 Penetració del tub dins les caixes: 1 cm Toleràncies d'instal·lació:

Distancia de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm

Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF

Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar. S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.

Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.

Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotecnico de Baja Tension. REBT 2002

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para instalaciones electricas. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 50086-2-1:1997 Sistemas de tubos para instalaciones electricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rfgidos.

UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones electricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.

UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para instalaciones electricas. Parte 2-4: Requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

2.5.4. Conductors de coure nus

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

Conductor de coure nu, unipolar de fins a 240 mm2 de secció, muntat. S'han considerat els tipus de col·locació següents:

Muntat superficialment

En malla de connexió a terra

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

L'estesa i empalmament

Connexionat a presa de terra

CONDICIONS GENERALS:

Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables.

El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluixi.

Les connexions entre metalls diferents no han de produir deterioament per causes electroquímiques.

El circuit de terra no serà interromput per la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles.

El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat.

El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles. El recorregut ha de ser l'indicat a la DT. COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:

El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o be mitjançant brides en el cas de canals i safates. Distancia entre fixacions: <= 75 cm EN MALLA DE CONNEXIO A TERRA:

El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment amb terra garbellada i compactada.

El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

2- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

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

3- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotecnico de Baja Tension. REBT 2002

2.5.5. Elements de connexió a terra

1- DEFINICIO I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a formar una connexió a terra, col·locats soterrats en el terreny. S'han considerat els elements següents:

Placa de connexió a terra de coure o d'acer, soterrada

Piqueta de connexió a terra, d'acer i recobriment de coure, clavada a terra. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Col·locació i connexionat

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar col·locat en posició vertical, enterrat dins del terreny.

La situació en el terreny ha de quedar fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d'inspecció i control.

Han de quedar unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc.

El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics.

Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat.

En el cas d'enterrar dues piquetes en paral·lel, la distancia entre ambdues ha de ser, com a mínim, igual a la seva longitud.

PLACA:

En el cas d'enterrar mes d'una placa, la distancia entre elles ha de ser com a mínim de 3 m. Ha de tenir incorporat un tub de plàstic de 22 mm de diàmetre, aproximadament, al costat del cable per a la humectació periòdica del pou de terra. Toleràncies d'execució:

Posició: ± 50 mm

2- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

Un cop instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotecnico de Baja Tension. REBT 2002

2.5.6. Elements de suport per a llums exteriors

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

Suports metàl·lics per a llums exteriors, col·locats ancorats al paviment i els seus

components acoblats a aquests.

S'han considerat els elements següents:

Columnes d'acer galvanitzat de forma recta o troncocònica, ancorades amb un dau de formigó

Bàcul troncocònic o amb brac de tub, de planxa d'acer galvanitzat, de fins a 10 m d'alçària i 2,5 m de sortint, d'un brac, amb base-platina i porta, col·locat sobre dau de formigó.

Brac mural, parabòlic o recte, de tub d'acer galvanitzat, o brac mural recte de planxa d'acer troncopiramidal galvanitzat, de fins a 2 m de llargària, per a cantonada o no, fixat amb platina i cargols.

Creueta d'acer, galvanitzat o amb imprimació antioxidant, de fins a 3 m de llargària, acoblada amb brida o amb platina a tub d'acer.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents: Suports verticals, ancorats al paviment:

Formigonament del dau de base, amb les perns d'ancoratge

L'hissat, fixació i anivellament

Connexionat a la xarxa Brac mural:

Fixació i anivellament

Connexionat a la xarxa Creueta:

Muntatge, fixació i anivellament

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

SUPORTS VERTICALS:

S'ha d'instar-lar en posició vertical.

Ha de quedar fixada sòlidament a la base de formigó pels seus perns.

La fixació de la platina de base als perns s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles.

La situació de la porta del compartiment per a accessoris ha de ser la recomanada per la UNE 72-402.

Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.

Toleràncies d'execució:

Verticalitat: ± 10 mm/3 m

Posició: ± 50 mm BRAC MURAL:

El sobreeixidor ha de quedar fixat sòlidament a la paret pels seus perns.

La fixació de la platina de base als perns s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles.

Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.

Toleràncies d'execució:

Posició: ± 20 mm

CREUETA:

Ha de quedar fixat sòlidament al fust de la columna mitjançant cargols(platina) o amb una brida(brida).

La fixació s'ha de fer pel punt central de la creueta.

L'accés dels cables d'alimentació i protecció a la creueta s'ha de fer pel punt central de la mateixa.

L'accés dels cables d'alimentació i protecció del llum s'ha de fer mitjançant la practica de taladres de diàmetre adequat a la creueta, just en el punt de subjecció del llum. Toleràncies d'execució:

Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO CONDICIONS GENERALS:

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.

SUPORTS VERTICALS:

S'ha d'utilitzar un camió-grua per descarregar i manipular el pal durant la seva fixació. Durant el muntatge s'ha de deixar lliure i acotada una zona de radi igual a l'alçaria del pal mes 5 m. Cal que la zona de treball quedi degudament senyalitzada amb una tanca i llums vermells durant la nit.

3- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotecnico de Baja Tension. REBT 2002
SUPORTS VERTICALS:

UNE-EN 40-2:2006 Columnas y baculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.

UNE-EN 40-5:2003 Columnas y baculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y baculos de alumbrado de acero.

2.5.7. Brocs

- Definició

Aquesta unitat es refereix a l'execució dels brocs de formigó a construir a les entrades i sortides de les obres de drenatge i/o col·lectors. En ella hi queden incloses, sense que la relació sigui limitadora:

- L'excavació necessària.

- El subministrament i col·locació dels materials (formigons, acer,...)

- L'encofrat i desencofrat

- L'adequació del terreny entorn el broc

- La realització de l'emmacat amb pedra de 15 cm. de gruix sobre solera de formigó de resistència característica de 15 N/mm2 de 10 cm. de gruix.

- Qualsevol altre treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per la correcta execució d'aquesta unitat.

- Execució de les obres

Els brocs es construiran amb les formes i mides indicades als plànols. La situació serà la indicada en els plànols, o en el seu defecte la que determini el Director de les Obres.

2.6. Subbases, bases i afermats

2.6.1. Subbases d'àrid reciclat

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

Formació de subbase o base per a paviment, amb tongades compactades de material granular reciclat procedent de planta de reciclatge autoritzada de residus de la construcció o demolicions, segons criteris i acceptació prèvia de la DT.

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

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

- Aportació de material

- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada

- Allisada de la superfície de l'última tongada

CONDICIONS GENERALS:

Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per el tractament d'aquests residus.

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501), previst del 95%.

Toleràncies d'execució:

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

- Nivell de la superfície: ± 20 mm

- Planor: ± 10 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.

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

El contingut òptim d'humitat s'ha de determinar a l'obra, en funció de la maquinària disponible i dels resultats dels assaigs realitzats.

Abans d'estendre una tongada es pot homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.

L'estesa s'ha de fer per capes de gruix uniforme, cal evitar la segregació o la contaminació.

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

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

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

No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.

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

3.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

2.6.2. Tot-ú artificial o sauló.

-Definició.

Aquesta unitat d'obra inclou, sense que la relació sigui limitadora:

- La preparació i comprovació de la superfície d'assentament.
- L'extensió i humectació en cas de que així procedeixi i compactació de cada tongada.
- Refí de la superfície de la última tongada.
- Tots els treballs, maquinària, materials i medis auxiliars que siguin necessaris per a correcta execució d'aquesta unitat d'obra.
- Extensió de tongada.

La capa de tot-u artificial s'estendrà en una única tongada. L'equip emprat per al seu estès haurà d'ésser aprovat pel Director de l'Obra.

- Densitat.

La densitat de compactació no serà inferior a la que correspondrà al cent per cent (100%) la màxima obtinguda a l'assaig "Proctor Modificat", segons la norma NLT 108/76.

- Toleràncies geomètriques de la superfície acabada.

Es comprovaran les cotes de replanteig de l'eix cada 20 m. En aquests mateixos punts es comprovarà l' amplada i pendent de la secció transversal. Es comprovaran en relació amb els Plànols i Plecs de Prescripcions Tècniques del Projecte la disposició dels punts singulars tangents de corbes horitzontals i verticals, punts de transició de peralt, etc.

El perfil no haurà de diferir del teòric en més de 15 mm en cap punt. La superfície acabada no haurà de variar en més de 15 mm quan es comprovi amb un regle de 3 m aplicada tant paral·lela com normalment a l'eix de la carretera.

- Carrega amb placa i altres especificacions..

Per la resta d'especificacions, es tindrà present O.C. 10/2002.

- Control de qualitat.

Complementàriament a les especificacions de l' O.C. 10/2002, es tindrà present:

a) *Control de producció*

Es realitzaran els següents assaigs:

- Cada dia:
  - 1 Proctor modificat, segons NLT 108/76.
  - 1 Equivalent de sorra, segons NLT 113/72.
  - 1 Granulomètrics, segons NLT 104/72.
- Cada 5000 m^3 de material produït:
  - 1 Índex de llànties segons NLT 354/74.
  - 1 Límit líquid, segons NLT 105/72.
  - 1 índex de plasticitat, segons NLT 105/72 i 106/72.
  - 1 coeficient de neteja, segons NLT 172/86.
- Cada 15000 m^3 de material produït:

1 Desgast de Los Àngeles, segons NLT 149/72.

b) *Control d'execució*

Es considera con a lot el tram construït cada dia i sobre ell es realitzaran els següents assaigs distribuïts aleatòriament.

- 6 determinacions d'humitat natural, segons NLT 102/72 (*).
- 6 determinacions de densitat "in situ", segons NLT 109/72 (*).
- 1 assaig de càrrega amb placa, segons NLT 357/86.

(*) Es podran emprar mètodes nuclears, prèvia aprovació del Director d'Obra, sempre que s'hagin realitzat assaigs previs i s'hagi aconseguit establir una correspondència raonable.

- Criteris d'acceptació o refús del lot: La densitat mitjana de cada lot serà superior al 100% de la densitat proctor modificat. S'admetrà com a màxim dues mesures que essent inferiors a 100% superin el 98% de densitat Proctor modificada.

2.6.3. Mescles bituminoses.

2.6.3.1. Mescles bituminoses en calent.

- Definició.

Es defineix com a mescla bituminosa en calent a la barreja de granulats i un lligant bituminós, de manera que per dur-la a terme han d'escalfar-se primer els granulats i el lligant. La mescla serà estesa i compactada a temperatura superior a la de l'ambient.

L'execució d'aquesta unitat d'obra inclou:

- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball.
- Preparació de la superfície sobre la qual s'haurà d'estendre la mescla.
- Fabricació de la mescla d'acord amb la fórmula de treball proposada.
- Transport de la mescla.
- Estesa i compactació de la mescla.
- Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que fossin necessaris per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

- Equip necessari per a l'execució de les obres.

a) INSTAL·LACIÓ DE FABRICA:

La planta asfàltica serà automàtica i de producció igual o superior a cent vint tones per hora (120 T/H).

b) ESTENEDORES:

Tindran una capacitat mínima d'estesa de cent cinquanta tones per hora (150 T/H) i estaran proveïdes de dispositiu automàtic d'anivellament, o bé per uns reguladors de gruix que siguin aprovats per l'Enginyer Director.

c) EQUIP DE COMPACTACIÓ:

L'equip de compactació permetrà compactar amb les condicions exigides, tant les capes de base com la intermèdia i de trànsit.

Com a mínim estarà composta per:

- Un rodet llis, tipus tàndem, de vuit a deu tones (8 a 10 t) de pes mort.
- Un piconador de pneumàtics, de pes superior a dotze tones (12 t) i pressió d'inflat variable entre tres i deu quilograms per centímetre quadrat (3-10 kg/cm^2).
- Una piconadora vibratòria tipus tàndem de vuit tones (8 t).

El tren de compactació haurà de ser aprovat pel Director d'Obra d'acord amb la capa, gruix i quantitat estesa.

- Execució de les obres.

a) ESTUDI DE LA MESCLA I OBTENCIÓ DE LA FÓRMULA DE TREBALL:

Dins dels fusos prescrits, les fórmules de treball seran aquelles que proporcionin major qualitat a les mescles, acomplint sempre els requisits exigits a l'Article 542.3. Per tant, l'Enginyer Director determinarà la composició de les diferents mides d'àrids i les proporcions de lligant i filler, per a que la qualitat sigui la més gran possible.

També s'hauran d'assenyalar a partir dels assaigs de laboratori:

- Els temps a exigir per a la mescla dels àrids en sec i per a la mescla dels àrids amb el lligant.
- Les temperatures màxima i mínima d'escalfament previ d'àrids i lligant.
- Les temperatures màxima i mínima de la mescla sense sortir del mesclador.
- La temperatura mínima de la mescla a la descàrrega dels elements de transport.
- La temperatura mínima de la mescla en iniciar i acabar la compactació.

b) PROVEÏMENT D'ÀRIDS:

El Contractista haurà de posar en coneixement de l'Enginyer Director, amb quatre dies de termini, la data d'inici dels aplecs a peu de planta.

No s'admetran els àrids que acusin mostres de meteorització com a conseqüència d'un aplec perllongat.

Deu dies abans de l'inici de la fabricació de la mescla bituminosa es tindran aplegats els àrids corresponents a un terç del volum total, com a mínim.

Durant l'execució de la mescla bituminosa, es subministraran diàriament i com a mínim els àrids corresponents a la producció diària, sense descarregar-la als aplecs que s'estiguin emprant a la fabricació. El consum d'àrids es farà seguint l'ordre d'aquests.

c) ESTESA DE LA MESCLA.

L'alimentació de les estenedores es farà de manera que tinguin sempre aglomerat remanent, iniciant el seu reblert amb un nou camió quan encara quedi una quantitat apreciable de material.

L'extensió de la mescla no es farà mai a un ritme superior al que asseguri que, amb els mitjans de compactació en servei, es puguin obtenir les densitats prescrites. La Direcció d'Obra podrà limitar la velocitat màxima d'estesa a la vista dels mitjans de compactació existents.

Es posarà especial atenció a les maniobres de parada i arrencament de les estenedores, per tal de sincronitzar la velocitat idònia d'arrencament amb la freqüència de vibració de la regla, amb objecte d'evitar ondulacions a la superfície de la capa estesa.

També es pararà especial compte a que els "sinfines" i les regles estiguin en bones condicions i ben ajustades, amb objecte que no donin lloc a segregacions i manca d'homogeneïtat del material estès.

L'amplada d'estesa serà la de la capa, evitant la realització de juntes longitudinals.

Les juntes de treball d'un dia per l'altre es tallaran verticals i perpendiculars a la direcció del tràfic.

- Trams de prova.

Abans d'iniciar els treballs, el Contractista haurà de construir un tram d'assaig amb una longitud de cinquanta metres (50 m) i un gruix igual a l'indicat als plànols, per a cada tipus de mescla.

Sobre el tram d'assaig es prendran deu (10) mostres per a determinar els següents factors: gruix de la capa, granulometria del material compactat, densitat i contingut del lligant.

A la vista dels resultats obtinguts, l'Enginyer Director decidirà la conveniència d'acceptar o modificar, bé sigui la fórmula de treball, bé l'equip de maquinària, havent el Contractista d'estudiar i proposar les necessàries correccions. Tot això sempre que no s'hagi presentat un pla d'execució sancionat per la pràctica i aprovat per l'Enginyer Director.

El tram de proves es repetirà novament amb càrrec pel Contractista, després de cada sèrie de correccions, fins a la seva aprovació definitiva.

Especificacions de la unitat acabada.

a) GRANULOMETRIA:

Les toleràncies admissibles respecte de la fórmula de treball seran (referides a la massa total dels àrids) les següents:

- Tamisos superiors a l'UNE 2,5 mm: tres per cent (±3%)
- Tamisos compresos entre l'UNE 2,5 mm i l'UNE 80 m: dos per cent (±2%).
- Tamís UNE 80 mm: u per cent (±1%).

b) DOSIFICACIÓ DEL LLIGANT HIDROCARBONAT:

Les toleràncies admissibles respecte de la dosificació de lligant hidrocarbonat de la fórmula de treball, referida a la massa total dels àrids, serà del tres per mil (±0,3%).

c) DENSITAT:

A mescles bituminoses denses, semidenses i gruixudes la densitat no serà inferior al noranta vuit per cent (98%) de la densitat Marshall, de la mescla emprada per gruixos de capes de ferm igual o superior a 6 cm; i noranta set per cent (97%) de la densitat Marshall, de la mescla emprada per gruixos de capes de ferm inferior a 6 cm.

A mescles drenants, els buits de la mescla no hauran de diferir en més de dos (±2) punts percentuals respecte al percentatge de buits determinat per a la mescla emprada, obtinguda segons la NLT-159/86 amb cinquanta (50) cops per cara.

- Control de qualitat.

a) CONTROL DE PRODUCCIÓ:

a.1) Lligant hidrocarbonat:

De cada partida rebuda s'exigirà el certificat d'anàlisi corresponent i es prendrà una (1) mostra segons la NLT-121/85 per a la realització dels següents assaigs:

- 1 penetració, segons NLT-124/84.

- 1 punt d'estovament, segons NLT-125/84.
- 1 índex de penetració, segons NLT-181/84.
- 1 punt de fragilitat Fraass, segons NLT-182/84.
- 1 ductilitat, segons NLT-126/84.

S'haurà de prendre també una altre mostra que es guardarà per a possibles assaigs posteriors.

a.2) Àrids:

Sobre cada fracció d'àrid que es rebi es realitzaran els següents assaigs:

- Cada 100 m^3, o un cop al dia si s'aplega menys material:
  - 1 granulomètric, segons NLT-150/72.
  - 1 equivalent de sorra per a l'àrid fi, segons NLT-113/72.
  - 1 coeficient de neteja per a àrid gruixut, segons NLT-172/86.
- Cada 2.000 m^3, o al menys un cop a la setmana o quan es canviï de procedència:
  - 1 índex de llenties, segons NLT-354/74.
  - 1 proporció d'elements de l'àrid gruixut amb dos (2) o més cares de fractura, segons NLT-358/74.
  - 1 desgast de Los Angeles, segons NLT-149/72.
  - 1 densitat relativa i absorció, segons NLT-153/76 i NLT-154/76.
- Cada 10.000 m^3 o un cop cada quinze dies si s'empra menys material:
  - 1 coeficient de polit accelerat (només per a capa de trànsit), segons NLT-174/72.

a.3) Filler:

De cada partida que es rebi es prendran dues mostres i es realitzaran els següents assaigs sobre cada una d'elles:

- 1 granulomètric, segons NLT 151/72.
- 1 densitat aparent segons NLT-176/74.
- 1 coeficient d'emulsibilitat, segons NLT-180/74.

b) CONTROL D'EXECUCIÓ:

b.1) Fabricació:

Mescla d'àrids en fred.

Diàriament sobre dos (2) mostres preses aleatòriament de la cinta subministradora una pel matí i una altra per la tarda i abans de l'entrada a l'assecador, efectuar els següents assaigs:

- 1 granulomètric, segons NLT-150/72.
- 1 equivalent de sorra, segons NLT-113/72.

Mescla d'àrids en calent.

Diàriament sobre dos (2) mostres en blanc preses aleatòriament del mesclador, una pel matí i una altra per la tarda, efectuar els següents assaigs:

- 1 granulomètric, segons NLT-150/72.
- 1 determinació de la humitat, segons NLT-102/72.

Mescla bituminosa.

Diàriament sobre dos (2) mostres preses aleatòriament a la sortida del mesclador, una pel matí i una altra per la tarda, efectuar els següents assaigs:

- 1 dosificació del lligant, segons NLT-164/76.
- 1 granulometria dels àrids extrets, segons NLT-165/86
- 1 Marshall complert (estabilitat, deformació, densitat i buits en àrids i en mescla), segons la NLT-159/86 emprant sèries de 5 provetes per a mescles denses, semidenses i gruixudes.
- 1 determinació de pèrdua per desgast en sec i humit i buits en mescla, segons NLT-352/86, emprant sèries de 6 provetes, per a mescles drenants.

Cada setmana:

- 1 immersió-compressió, segons NLT-162/84, emprant sèries de 8 provetes, 4 per a immersió i 4 per a com pressió, per a mescles denses, semidenses i gruixudes.

Temperatura.

Es mesurarà la temperatura de la mescla en tots els camions que surten de planta.

Un cop per setmana es verificarà l'exactitud dels indicadors de temperatura d'àrid i de betum.

b.2) Posada en obra:

Es mesurarà la temperatura de la mescla abans d'abocar a l'estenedora per a tenir en compte les limitacions que es fixen a l'article 542.5.1.

b.3) Producte acabat:

Es considerarà com a lot la fracció construïda diàriament i sobre ella es realitzaran els següents assaigs distribuïts aleatòriament:

- 8 determinacions de densitat en mescles denses, semidenses i gruixudes. Es podran emprar mètodes nuclears prèvia aprovació del Director de l'Obra.
- 8 mesures de permeabilitat, segons NLT-339/88, per a mescles drenants.
- 8 determinacions de buits per a mescles drenants.
- 8 determinacions de gruixos.
- 8 determinacions de la qualitat de les mescles, per l'assaig de tracció indirecte (o 5 si l'assaig és tan sols en sec)

L'execució d'aquest últim assaig de tracció indirecte té el següent objectiu i procediment.

Objectiu

Aquest procediment té com a objectiu controlar la qualitat de les mescles bituminoses i la seva posada en obra mitjançant la determinació de la resistència a tracció indirecte dels testimonis obtinguts després de la seva execució. La resistència a tracció indirecte és un paràmetre directament relacionat amb les característiques de la mescla, amb el seu procés d'execució i amb la qualitat aconseguida.

Procediment

La resistència a tracció de la mescla executada es determinarà en els testimonis cilíndrics de deu centímetres (10 cm) de diàmetre trets del ferm, podent-se fer servir per aquest assaig els testimonis extrets del ferm per determinar l'espessor i la densitat de la mescla col·locada, sempre que aquests no hagin estat deteriorats i presentin una superfície regular i una alçada mínima de quatre centímetres (4 cm).

El nombre mínim de testimonis que haurà de disposar-se per lot es de cinc (5) si s'assajan solament en sec o de vuit (8) si s'assajan en sec i en humit, segons el procediment indicat a continuació. D'aquests testimonis es determinaran les densitats i, si s'assajan en sec i en humit, es distribuiran aleatòriament en dos grups. Per a l'assaig en humit els testimonis no hauran de estar parafinats. El assaig en humit haurà de realitzar-se al menys en un (1) de cada tres (3) lots, i sempre en el primer lot controlat per cada tipus de mescla. Es considerarà com a lot la fracció de mescla construïda diàriament.

Resistència en sec

La resistència en sec es determinarà en testimonis que es troben a cinc graus Calcis (5 ºC), per la qual cosa hauran estat a aquesta temperatura en un frigorífic, durant un temps mínim de quatre hores (4 h).

L'assaig es realitzarà segons la NLT-346/90, amb els dispositius de càrrega indicats en la NLT-360/91, a la velocitat de cinc-centes vuit dècimes de mil·límetre per minut (50,8 mm/min). Quan no es disposi de càmera termostàtica en la premsa, s'hauran de prendre les mesures adients per a la realització de l'assaig amb rapidesa; no hauran de transcórrer més de cinc minuts (5 min) des de que es treu el testimoni del frigorífic fins que es realitza l'assaig.

La resistència en sec del lot s'obtindrà de la mitjana de les resistències obtingudes en l'assaig de cada testimoni, determinada segons la norma NLT-346/90, mitjançant la següent expressió:

$R = (2.P)/(\pi.h.d)$ a on,

R = Resistència a tracció indirecte, MPa o N/mm^2 (1 MPa = 9.8 kgf/cm^2)

P = Càrrega màxima de trencament, N (1 kgf = 9.8 N)

π = Constant 3,14159

h = Alçada del testimoni, mm

D = Diàmetre del testimoni, mm

Resistència en humit

Abans d'assajar els testimonis a compressió diametral hauran d'estar durant vint-i-quatre hores (24 h) submergits en aigua a la temperatura de seixanta graus Celsius (60 ºC). Després de assecar-se a l'aire seran introduïdes a dins el frigorífic a la temperatura de cinc graus Celsius (5 ºC). El temps d'assecat a l'aire no serà inferior a vuit hores (8 h), i no hauran de transcórrer més de dos (2) dies de la seva extracció del bany i el seu assaig. El temps mínim de permanència en el frigorífic per al seu condicionament a la temperatura serà de quatre hores (4 h). Un cop condicionats els testimonis a cinc graus Celsius (5 ºC) es determinarà la resistència a tracció indirecte en humit de la mescla utilitzant la mateixa fórmula i procediment en sec.

Resultats

Com a resultats d'aquests assaigs s'obtindrà:

Rt(S) = Resistència a tracció indirecte en sec dels testimonis, en MPa. Promig dels valors obtinguts en el trencament en sec dels testimonis corresponents a cada lot.

Rt(H) = Resistència a tracció indirecte en humit dels testimonis, en MPa. Promig dels valors obtinguts en el trencament en humit dels testimonis corresponents a cada lot.

ICt = Índex de resistència conservada dels testimonis, en %, obtingut mitjançant la següent expressió:

ICt = [Rt(H)/Rt(S)] x 100

c) CRITERIS D'ACCEPTACIÓ O REFÚS:

La densitat mitja de cada lot serà superior al cent per cent (100%) de la indicada a l'article 542 per a mescles denses, semidenses i gruixudes. S'admetrà com a màxim que dues mesures que essent inferiors al cent per cent (100%), superin el noranta vuit per cent (98%). El percentatge de buits no diferirà en més de dos (2) punts percentuals dels prescrits a l'article 542 S'admetrà com a màxim que dues mesures difereixin en tres (3) punts. El gruix mitjà no hauria de ser inferior a l'especificat a l'apartat 542; no més de dos (2) mesures podran presentar resultats que baixin d'allò especificat en més d'un deu per cent (10%). No s'admetran tampoc irregularitats superiors a les assenyalades a l'article 542.Referent a la qualitat de les mescles per l'assaig de tracció indirecte, tindran els següents criteris d'acceptació o rebuig i, en el seu cas, de penalització:

La resistència mitjana a tracció indirecte dels testimonis, en sec i en humit, a la temperatura de cinc graus Celsius (5 º C) variarà en funció del tipus de mescla, havent de ser igual o superior als valors d'acceptació. A més a més el ICt serà major de 75.

TIPUS DE MESCL	ACCEPTACIÓ ≥		REBUIG <	
	Sec (MPa)	Humit (MPa)	Sec (MPa	Humit (MPa)
AC 22 base G AC 32 base G	2.0	1.5	1.6	1.2
AC22 surf/bin D AC22 surf/bin S	2.5	1.9	2.1	1.6
AC16 surf D AC16 surf S	2.2	1.7	1.8	1.4

Per la recepció i aprovació del lot objecte de l'assaig, Rt(S) i Rt(H) hauran d'ésser superiors o igual als valors d'acceptació i l'índex ICt > 75%.

En cas contrari es realitzaran les següents penalitzacions:

- Si Rt(S) i/o Rt(H) son menors que els valors d'acceptació i superiors al de rebuig, s'aplicarà una penalització econòmica del deu per cent (10%) a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat.
- Si l'índex ICt és menor del setanta-cinc per cent (75%), s'aplicarà una penalització econòmica del tres per cent (3%) a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat.
- Si més del vint per cent (20%) dels valors individuals de la mostra són inferiors als valors de rebuig, s'aplicarà una penalització econòmica del tres per cent (3%) a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat

Si concurreixen simultàniament algunes de les tres circumstàncies anteriors, s'aplicarà una penalització econòmica corresponent a la suma de les penalitzacions concurrents.

- En els casos de que Rt(S) i/o Rt(H) siguin inferiors al valor de rebuig no s'acceptarà el lot i s'aixecarà la capa de mescla bituminosa corresponent al lot. En aquest cas no s'aplicarà penalització econòmica específica per aquest concepte, però el contractista haurà d'assumir els costos de fressat i reposició de la capa de ferm.

- Toleràncies geomètriques.

a) DE COTES I AMPLADA:

Es compararà cada vint metres (20 m.) la superfície acabada amb la teòrica. Ambdues no hauran de diferir en més de 10 mil·límetres (10 mm) en capes de trànsit, intermèdia, ni de 15 mil·límetres (15 mm) en capa de base.

Es comprovarà també cada vint metres (20 m) l'amplada de les capes que en cap cas haurà de ser inferior a la teòrica.

b) DE GRUIX:

El gruix d'una capa no haurà de ser inferior al vuitanta per cent (80%) del previst per a ella a la secció tipus dels Plànols, excepte la capa de trànsit, en la que no haurà de ser inferior al cent per cent (100%).

El gruix total de mescles bituminoses no haurà d'ésser inferior al mínim previst a la secció tipus dels Plànols.

c) DE REGULARITAT SUPERFICIAL.

La superfície acabada no haurà de presentar irregularitats superficials superiors a quatre mil·límetres (4 mm), al comprovar-la amb un regle de tres metres (3 m.) segons la Norma NLT-334/88.

La regularitat superficial, mesurada pel coeficient de viàgraf segons la NLT-332/87 no haurà d'excedir de 5 dm^2/hm.

2.6.4. Regs i tractaments superficials.

2.6.4.1. Regs d'emprimació.

- Definició.

Aquesta unitat d'obra inclou:

- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura.
- Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que fossin necessaris per dur a terme correctament l'execució d'aquesta unitat d'obra.

- Dosificacions.

A efectes de dosificació, proposem la següent:

- Un quilogram dos-cents grams per metre quadrat (1.200 kg/m^2) d'emulsió asfàltica tipus ECI com a reg d'emprimació, a calçades i vorals.

- Equip necessari per a l'execució de les obres.

Serà l'indicat a l'article 530.4 del PG-3.

- Execució de les obres.

Haurà d'acomplir les especificacions de l'article 530.5 del PG3.

- Limitacions de l'execució.

Són les indicades a l'article 530.6 del PG-3.

2.6.4.2. Regs d'adherència.

- Definició.

Aquesta unitat d'obra inclou:

- Preparació de la superfície sobre la qual haurà d'ésser aplicat el reg.
- Aplicació del lligant bituminós.
- Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que fossin necessaris per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

- Execució de les obres.

Es comprovarà que la superfície sobre la que s'efectuarà el reg està neta, sense materials lliures i acompleix les condicions especificades per a la unitat d'obra corresponent, segons el Director d'Obra.

Control de Qualitat.

a) CONTROL DE PROCEDÈNCIA I DE RECEPCIÓ:

El subministrador del lligant hidrocarbonat haurà de subministrar un certificat de qualitat , en el que figuri el seu tipus i denominació, així com la garantia de que acompleix les condicions exigides als Plecs de Prescripcions Tècniques. En cas de tractar-se d'emulsió asfàltica per cada trenta tones (30 t) o per cada partida subministrada si aquesta fos de menor quantitat, es prendran mostres amb arranjament a la Norma NLT-121/86 i es realitzaran els següents assaigs:

- 1 càrrega de partícules, segons NLT-194/84.
- 1 residu per destil·lació, segons NLT-139/84.
- 1 penetració sobre el residu de destil·lació, segons NLT- 124/84.

En el cas de no emprar-se emulsió asfàltica el Director de l'Obra fixarà els assaigs de qualitat d'acord amb el lligant seleccionat.

b) CONTROL D'EXECUCIÓ:

La dotació de lligant hidrocarbonat es comprovarà mitjançant la pesada de safates metàl·liques o fulles de paper o un altre material similar, col·locades sobre la superfície durant l'estesa del lligant.

Es considerarà com a lot que s'acceptarà o refusarà en bloc, el reg de dos mil cinc-cents metres quadrats (2500 m^2) de calçada o voral, o la fracció regada diàriament si aquesta fos menor. Es prendran sis (6) mesures per lot admetent com a màxim diferències d'un 10 per cent (±10%) de la dotació exigida.

Per la determinació de l'adherència entre capes de mescles bituminoses es procedirà a realitzar un assaig de tall amb el següent procediment, que té per objectiu controlar la qualitat dels regs d'adherència.

El procediment d'assaig consisteix en provocar en la superfície d'unió de les capes bituminoses a assajar un esforç tallant que produeixi la separació d'ambdues capes. Per això s'introdueix el testimoni en dues mordaces semicilíndriques i es col·loca horitzontalment en la base de l'assaig, figura 1. Mitjançant aquest procediment es converteix el testimoni en una biga birecolçada, on la secció d'assaig, al estar molt pròxima al punt de recolzament, solament està sotmès a un esforç tallant.

La resistència al tall del reg executat es determinarà a partir de testimonis cilíndrics de deu centímetres (10 cm) de diàmetre extrets del ferm, que com a mínim estaran formats per dues (2) capes. El nombre mínim de testimonis que haurà de disposar-se per lot es de cinc (5), considerant-se com a lot el corresponent a la superfície regada diàriament, sempre que no superi els dos mil cinc-cents (2500) metres quadrats. Si la superfície regada en un dia supera aquest valor, es dividirà en diferents lots de superfície semblant, inferior a dos mil cinc-cents (2500) metres quadrats.

Els testimonis s'introdueixen entre les dues mordaces semicilíndriques, figura 2, formada per dues peces simètriques de 177.8 mm d'alçada i 101.6 mm de diàmetre interior, amb dos sortints que, mitjançant una sèrie de cargols, permetran agafar-los en la posició desitjada, de manera que la junta i la capa superior quedin a l'exterior del motlle, a 5 mm de distància del cantó superior del mateix.

L'execució de l'assaig es porta a terme col·locant els testimonis confinats per les mordaces en posició horitzontal sobre un base amb dos punts de recolzament separats 20 cm, figura 3; sobre un d'aquests punts es col·loca el motlle metàl·lic i sobre l'altre la part superior del testimoni de manera que la junta d'unió entre les capes quedi a 5 mm de distància i, conseqüentment, el canto del motlle quedi a 10 mm, figura 1. El pistó de la premsa es col·loca sobre el motlle metàl·lic indeformable, en la part central del conjunt recolzat, i s'aplica una càrrega a una velocitat de deformació constant de 1.27 mm/min, de forma que sobre la unió de les capes, en les immediacions del recolzament, es produeix un esforç tallant i el moment flector és pràcticament nul.

La resistència al tall es determinarà en testimonis que es troben a 20 ºC. Durant l'assaig s'obtindrà la càrrega màxima de trencament, essent també convenient registrar la variació de la càrrega amb el desplaçament del pistó de la premsa mitjançant un equip informàtic adequat.

Les tensions tangencials o resistència al tallant de la unió d'ambdues capes per al lot corresponent s'obtindrà com a mesura de les resistències obtingudes en l'assaig de cada testimoni, definit mitjançant la següent expressió:

$$\tau = (P/2) / S$$

essent,

τ = Resistència a tallant, MPa o N/mm^2 (1MPa = 9.8 kgf/cm^2)

P = Càrrega màxima de trencament, N (1 kgf = 9.8 N)

S = Superfície de la secció transversal, mm^2

Si algun dels testimonis extrets presentés les capes desenganxades o es desenganxessin en el moment de l'extracció, la resistència a tallant del reg es consideraria nul·la.

Resultats

Com a resultat d'aquest assaig s'obtindrà:

?? = Resistència a tallant de reg d'adherència, en MPa. Promig dels valors obtinguts en el trencament dels testimonis corresponents a cada lot.

Citeris d'acceptació o rebuig

La resistència mitjana a tallant del reg d'adherència obtinguda a partir de l'assaig dels testimonis a la temperatura de vint graus Celsius (20 ºC) variarà en funció de les capes que el componguin, havent de ser igual o superior als valors d'acceptació.

TIPUS D'INTERFASE	ACCEPTACIÓ (MPa)
Rodadura-Intermitja	0.6
Intermitja-Base	0.4
Base-Base	0.3

Si no es compleixen els requisits anteriors es procedirà de la següent manera:

- Si la resistència mitjana es inferior al límit d'acceptació, s'aixecarà la capa superior de mescla bituminosa corresponent al lot controlat mitjançant fressat i es reposarà el reg i la capa per compte del Contractista o se estudiarà la mancança de capacitat estructural produïda per la falta d'adherència determinant el gruix addicional necessari per arribar al nivell de deflexions previstes en el ferm, que serà executat per compte del Contractista.
- Si la resistència mitjana es igual o superior al nivell d'acceptació i més del vint per cent (20%) dels valors individuals de la mostra són inferiors en més de 0.2 MPa als valors d'acceptació, s'aplicarà una penalització econòmica del deu per cent (10%) a la capa superior de la mescla bituminosa corresponent al lot controlat.

Figura 1.

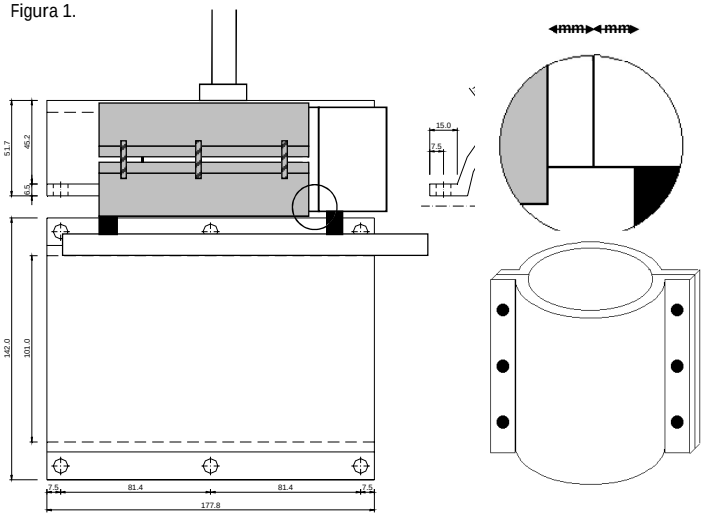
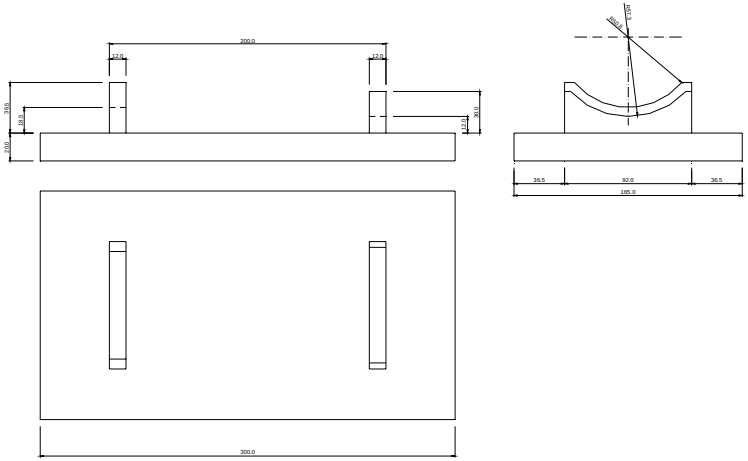
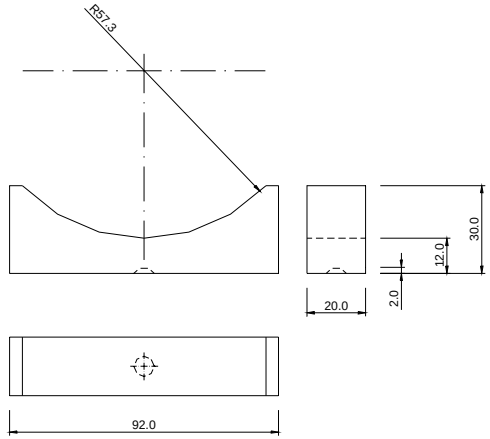


Figura 2.



a) Base inferior



b) Recolzament superior

Figura 3.

2.7. Obres complementàries.

2.7.1. Vorades.

- Definició.

En aquesta unitat d'obra queden inclosos:

- La neteja i preparació de la superfície d'assentament.
- El formigó i la seva posada en obra de la llera d'assentament.

- Les vorades i la seva col·locació.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

- Execució de les obres.

Les peces de vorada s'assentaran sobre una llera de formigó minin tipus HM-15, que tindrà una amplada igual a la de la corresponent vorada més cinc centímetres (5 cm), i un gruix de vuit centímetres (8 cm).

Les toleràncies admissibles en línia de rasant seran de ± 3 mm quan s'amidi amb regle de 3 m.

2.7.2. Paviments de peces de formigó

1.- DEFINICIO I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES Formació de paviment de llambordins.

S'han considerat els materials i les formes de col·locació següents:

Paviment de llambordins sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra

Paviment de llambordins o lloses sobre llit de sorra i junts reblerts amb morter L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En paviments col·locats sobre llit de sorra i rejuntats amb morter:

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

Col·locació del llit de sorra

Compactació i col·locació de les peces

Rejuntat de les peces amb morter

Neteja, protecció del morter i cura

En la col·locació sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra:

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

Col·locació del llit de sorra

Col·locació i compactació dels llambordins

Rebliment dels junts amb sorra

Compactació final dels llambordins

Escombrat de l'excés de sorra

CONDICIONS GENERALS:

El paviment ha de formar una superfície plana, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.

Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara mes polida o mes ample a dalt. Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.

Les peces han de quedar ben adherides al suport. Els junts han de quedar plens de material de reblert.

Excepte en les zones classificades com d'us restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:

Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferencia de nivell de mes de 6 mm

Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%

En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre

Pendent transversal (paviments exteriors): >= 2%, <= 8% PAVIMENT DE LLAMBORDINS:

Han de quedar col·locats a trencajunt, seguint les especificacions de la DT. Junts entre peces: <= 8 mm Toleràncies d'execució:

Nivell: ± 12 mm

Replanteig: ± 10 mm

Planor: ± 5 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

CONDICIONS GENERALS:

La superfície del suport ha de ser neta i humida.

El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació.

COL-LOCACIO SOBRE LLIT DE SORRA:

No s'ha de treballar en condicions meteorològiques que puguin produir alteracions a la subbase o al llit de sorra.

El llit de sorra anivellada s'ha de deixar a 1,5 cm per sobre del nivell definitiu. Col·locades les peces s'han de piconar 1,5 cm fins al nivell previst. PAVIMENTS REJUNTATS AMB SORRA: Els junts s'han de reblir amb sorra fina.

Un cop rejuntades s'ha de fer una segona compactació amb 2 o 3 passades de pico vibrant

i un reblert final amb sorra per acabar d'omplir els junts.

S'ha d'escombrar la sorra que ha sobrat abans d'obrir-lo al transit.

COL-LOCACIO AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

Un cop col·locades les peces s'han de regar per aconseguir l'adormiment del morter de base.

Després s'han de reblir els junts amb la beurada.

JUNTS REBLERTS AMB MORTER O BEURADA:

En exteriors, la superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.

3- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI No hi ha normativa de compliment obligatori.

2.7.3. Rigoles de peces de morter de ciment o formigó

1- DEFINICIO I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de les operacions necessàries per a la formació de rigoles. S'han considerat les unitats d'obra següents:

Formació de rigola o encintat amb peces de pedra natural, morter o formigó, col·locades amb morter.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents: Rigola amb peces col.locades amb morter:

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

Col·locació de la capa de morter

Col·locació de les peces

Col·locació de la beurada

Neteja de la superfície acabada

RIGOLA:

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes.

Quan la rigola es sense forma de cuneta, la cara superior ha de tenir un pendent transversal del 2% al 4% per al desguàs del ferm, excepte quan siguin rigoles sense desnivell.

Toleràncies d'execució:

Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)

Nivell: ± 10 mm

Planor: ± 4 mm/2 m RIGOLA AMB PECES:

Les peces no han d'estar trencades, escantonades o tacades.

Les peces han de formar una superfície plana i uniforme, han d'estar ben assentades, col·locades a fil i a tocar i en alineacions rectes.

Els junts entre les peces han de quedar rejuntats amb beurada de ciment.

2- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO CONDICIONS GENERALS:

El suport ha de tenir el grau de compactació adequat i les rasants previstes.

Grau de compactació (assaig PM)

Base de formigó o rigola amb peces: >= 95%

Rigola de formigó: >= 90% RIGOLA AMB PECES:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.

S'ha de col·locar a truc de maceta sobre una capa de morter de 3 cm de gruix.

No es pot trepitjar la rigola després d'haver-se abeurat fins al cap de 24 h a l'estiu, 48 h a l'hivern.

3- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI RIGOLA AMB PECES:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

2.8. Armat.

2.8.1. Armadures passives en formigó armat.

2.8.1.1. Els especejaments.

Com a norma general, el contractista presentarà a la direcció d'obra per a la seva aprovació, i amb suficient antelació, una proposta d'especejament de les armadures de tots els elements a formigonar.

Aquest especejament contindrà la forma i mides exactes de totes les armadures definides en els plànols, indicant clarament el lloc a on es produeixen els empalmaments, i el nombre i longitud d'aquests.

Així mateix, detallarà i especejarà perfectament totes les armadures auxiliars necessàries per garantir la correcta posició de les armadures segons els plànols durant el formigonat, tals com "borriquetes", rigiditzadors, bastiments auxiliars, etc. Totes i cada una de les figures vindran numerades en la fulla d'especejament, i en correspondència amb els plànols respectius.

En la fulla d'especejament vindran expressats els pesos totals de cada figura.

2.8.1.2. Els separadors.

Les armadures inferiors dels fonaments i part inferior de la llinda es sustentarà mitjançant separadors de morter de mides en planta 10x10 cm i de gruix l'indicat en els plànols per al recobriment. El seu nombre serà de vuit (8) per metre quadrat. La resistència del morter serà superior a 250 kg/cm².

Per a les armadures laterals els separadors seran de plàstic, adequats al recobriment indicat en plànols per a l'armadura i en nombre no inferior a quatre (4) per metre quadrat.

Totes les armadures d'arrencament dels fonaments es fixaran suficientment per evitar que puguin desplaçar-se durant el formigonat. Les armadures de les piles es rigiditzaran en els seus plànols (paral·lels als paraments), i entre ells per a mantenir amb correcció la geometria d'aquestes.

Se tindrà especial atenció en aplicar els productes de desencofrat abans de col·locar els encofrats i després d'haver-los deixat assecar el temps suficient.

Els separadors laterals de les armadures es col·locarà abans que els encofrats. Abans de procedir al formigonat es comprovarà que les armadures no estan recobertes d'òxid no adherent. En cas que ho estiguessin es procedirà al raspallat de les barres.

2.9. Formigonat.

2.9.1. Aspectes generals.

- Definició.

A aquesta unitat d'obra s'inclouen, sense que la relació sigui limitadora:

- L'estudi i obtenció de la fórmula per a cada tipus de formigó, així com els materials necessaris per a la fabricació i posada en obra.
- La fabricació, transport, posada en obra i vibratge del formigó.
- L'execució i tractament dels junts.
- La protecció del formigó fresc, el curat i els productes de curat.
- L'acabat i la realització de la textura superficial.
- L'encofrat i desencofrat.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

Per a l'inici del formigonat serà preceptiva l'aprovació per la direcció d'obra de la col·locació i fixació de l'armadura, dels separadors i de l'encofrat, així com la neteja de fons i costers. No s'iniciarà cap tasca sense aquesta autorització. El contractista està obligat, per tant, a avisar amb suficient antelació per a que les esmentades comprovacions puguin ser realitzades sense alterar al ritme constructiu.

Així mateix, el contractista presentarà al començament dels treballs un pla de formigonat per a cada element de l'obra, que haurà de ser aprovat per la direcció d'obra.

2.9.2. Pla de formigonat.

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

En el pla es farà constar:

- Descomposició de l'obra en unitats de formigonat, indicant-se el volum de formigó a emprar en cada unitat.
- Forma de tractament dels junts de formigonat.

Per a cada unitat es farà constar:

- Sistema de formigonat (mitjançant bomba, amb grua i cubilot, canaleta, abocament directe, i d'altres).
- Característiques dels mitjans mecànics.
- Personal.
- Vibradors (característiques i nombre d'aquests, indicant els de recanvi per possible avaria).
- Seqüència reblert 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 de formigó.

Respecte al sistema de curat serà amb aigua, sempre que sigui possible. La duració mínima del curat serà de set (7) dies. El curat amb aigua no podrà executar-se a base d'esporàdics regs del formigó, sinó que cal garantir la constant humitat de l'element a base de recintes que es mantinguin amb una làmina d'aigua, materials tipus arpillera o geotèxtil permanentment amarats en aigua, sistema de reg continu o cobriment complet mitjançant plàstics.

En cas que no sigui possible el curat amb aigua es recorrerà a l'ús de materials filmògens, que s'aplicaran immediatament després del formigonat en cas de superfície lliure, o immediatament després del desencofrat en el seu cas. Se garantirà un gruix suficient de material filmògen estès a tota la superfície de l'element, excepció feta de la part que constituirà el junt de formigonat.

Queda totalment prohibit l'arranjament de defectes en el formigó (cocos, rentats, etc.) sense les instruccions de la direcció d'obra.

2.10. Elements auxiliars.

2.10.1. Encofrats i motlles.

- Definició.

En aquesta unitat d'obra queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:

- Els càlculs de projecte dels encofrats.
- Els materials que constitueixen els encofrats, fins i tot matavius.
- El muntatge dels encofrats, fins i tot soleres.
- Els productes de desencofrat.
- El desencofrat.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

- Tipus d'encofrat.

Els tipus d'encofrat per a les obres d'aquest projecte són:

- Encofrat per a fonaments i per a paraments no vistos d'alçats de murs i estreps. En aquests encofrats es podran emprar taules o taulons sense raspallar i d'amples i llargades no necessàriament uniformes, així com xapes metàl·liques o qualsevol altre material que no resulti deformat pel formigonat o la vibració.
- Encofratge pla a alçats de murs i estreps, per a deixar el formigó vist. Seran taules de fusta raspallada i encadellades, cairejades, amb un gruix de vint-i-quatre mil·límetres (24 mm) i una amplada que oscil·larà entre deu i quinze centímetres (10 i 15 cm). Les toleràncies màximes d'acabat mesurades als paraments, un cop desencofrats, amb regle de dos metres (2 m), seran de vint mil·límetres (20 mm) als murs i estreps i de deu mil·límetres (10 mm) a les piques.

- Encofratge pla a lloses de tauler formigonades "in situ". Seran de taules de fusta raspallades i encadellades, amb una amplada màxima de deu centímetres (10 cm). Les toleràncies màximes d'acabat mesurades als paraments, un cop desencofrats amb regle de dos metres (2 m), seran de deu mil·límetres (10 mm).

- Execució.

No es permetrà reutilitzar més de dos cops l'encofratge de fusta en paraments vistos.

Per a facilitar el desencofratge, la Direcció d'Obra podrà autoritzar o ordenar la utilització d'un producte desencofrant, que no deixi taca a la superfície del formigó vist.

El desencofratge no es realitzarà fins que el formigó hagi arribat a la resistència necessària per a suportar amb suficient marge de seguretat i sense deformacions excessives, els esforços als que estarà sotmès com a conseqüència del desencofratge o descimbrament. Es posarà especial atenció en retirar, oportunament, tot element d'encofratge que pugui impedir el lliure joc dels junts de retracció i dilatació, així com de les articulacions si n'hi han.

No es permetrà la utilització de capelles o filferro per a la subjecció dels encofratges, si excepcionalment s'empressin, les puntes de filferro es deixaran tallades a ras de parament.

2.11. Senyalització i abalisament.

2.11.1. Marques vials.

2.11.2. Definició.

Marca viària, reflectoritzada o no, és aquella guia òptica sobre la superfície de la calçada, fent línies i signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit. Les marques viàries projectades són: permanents, (quant a la utilització prevista), i tipus 1 (marques viàries convencionals).

Les zones a pintar s'indiquen al Document número 2, Plànols.

El Contractista haurà de realitzar el replanteig de les línies a marcar, indicant el Director de l'Obra els punts on comencen i acaben les línies contínues de prohibició d'avançar.

Les unitats d'obra de marques viàries inclouen, sense caràcter limitatiu: la col·locació i retirada de la senyalització d'obra; el replanteig i premarcatge de les marques; el subministrament, emmagatzematge, transport a l'obra i aplicació dels materials; la prestació dels equips de personal i maquinària; la neteja del paviment sobre el que s'han d'aplicar; la recollida, càrrega i evacuació d'envasos i restes de materials a dipòsits autoritzats; qualsevol material, treball o mitjà auxiliar per a desenvolupar-les i acabar-les en les condicions de qualitat demanades i en el termini contractat; i el manteniment fins a la recepció provisional.

2.11.3. Maquinària d'aplicació.

La maquinària d'aplicació proposada haurà de ser aprovada pel Director de l'Obra i, en qualsevol cas, inclourà els mitjans necessaris per a la neteja de la superfície del paviment, si calgués, l'aplicació de pintura polvoritzant-la amb o sense aire, i també els mitjans per al seu desplaçament propi i pel transport dels materials necessaris. Tindrà les característiques tècniques següents:

Característica	Valor definitori
Tipus de tracció	Autopropulsada
Potència mínima	36 CV
Capacitats simultànies d'actuació	Aplicar ratlla de 30 cm d'amplada Circulant a 5 Km/h, Salvant rampa del 8% Amb cabals de 12 l/min de pintura i 7 l/min de microesferes Mantenint constants les pressions d'aplicació.
Autonomia	Capacitats dels dipòsits: De pintura 320 l (proveït d'agitador automàtic i filtre) De microesferes de vidre.....200 l
Automatismes	Sincronització simultània de dos pistoles Sistema de tall de flux automàtic i sincronitzat de totes les pistoles, accionable des de quadre de comandament.

Característica	Valor definitori
Control de la dosificació	- CAD (Control Automàtic de Dosificació).- - CVD (Control Visual de Dosificació).- Qualsevol sigui el tipus de sistema emprat deu assegurar que la dosificació de l'aplicació, independentment de la velocitat de desplaçament de la màquina, se mantingui entre el 95% i el 105% de la dotació especificada.
Aplicadors de microesferes de vidre	Els dispositius hauran d'estar sincronitzats de manera que, durant l'aplicació (circulant a velocitats d'entre 0 i 8 Km/h), cobreixin tota la superfície de la marca viària pintada. Podran emprar sistemes a pressió o de gravetat, proveïts de dispositius temporitzadors.
Aplicadors de pintura	Permetran l'aplicació de bandes d'entre 10 i 40 cm d'amplada constant i ben perfilada, sense fer servir discos limitadors ni altres elements que produeixin residus.
Termòmetres i higròmetres	La màquina estarà proveïda de medidors fiables de la temperatura i humitat atmosfèriques, i també de la temperatura del paviment.
Neteja	Dispossarà d'un sistema de neteja que permeti rentar de manera ràpida els circuits pels que corren els materials. El líquid resultant de la neteja serà recollit dins d'un tanc o contenidor disposat a l'efecte per al seu reciclat, quedant prohibit vessar-lo a l'exterior.

2.11.4. Dosificacions per aplicació.

Les marques definitives a fer sobre la capa final de MBC tipus S-12 silícica, seran de color blanc i amb les dotacions següents:

Pintura acrílica a l'aigua.

(A emprar solament en marques lineals permanents, i en tota mena de marques en senyalitzacions temporals).

Nou-cents grams de pintura per metre quadrat (0,900 kg/m^2) i sis-cents grams de microesferes de vidre per metre quadrat (0,600 kg/m^2).

Material termoplàstic d'aplicació en calent.

Tres quilograms de pintura per metre quadrat (3 kg/m^2) i sis-cents grams de microesferes per metre quadrat (0,600 kg/m^2).

Material termoplàstic de dos components d'aplicació en fred.-

Tres quilograms de pintura per metre quadrat (3 kg/m^2) i sis-cents grams de microesferes per metre quadrat (0,600 kg/m^2).

2.11.5. Característiques essencials.

Les característiques essencials de les marques viàries definides en la norma UNE 135 200(1), i els mètodes de mesura a emprar, per comprovar el bon resultat de l'aplicació, son els següents:

CARACTERÍSTICA	FACTOR MESURAT	NORMA	APARELL MESURA
Visibilitat nocturna	Coeficient de retrorreflexió R'	UNE 135 270	Retrorreflectòmetre Angle d'il·luminació: 3.5º Angle d'observació:4.5º Il·luminant: CIE tipus A

Visibilitat diürna	Coordenades cromàtiques (x,y) Factor de lluminància (β) Relació de contrast (R_c)	UNE 48 073	Colorímetre de geometria 45/0 Il·luminant D 65 Observador patró 2º
Resistència a l'esllavissament	Coeficient de resistència a l'esllavissament (SRT)	UNE 135 272	Pèndol TRL

Els valors exigits es donen més endavant al control durant el període de garantia.

2.11.6. Execució.

L'aplicació serà feta tenint en compte el contingut de l'apartat 700.6 del PG-3 en tot lo relatiu a la preparació de la superfície, les limitacions a l'aplicació per motius meteorològics (humitat, temperatura i vent), el premarcat i l'eliminació de marques viàries existents.

2.11.7. Control de qualitat.

El control de qualitat de les obres de senyalització horitzontal inclourà la comprovació dels materials amuntegats, de llur aplicació i de les unitats acabades.

El Contractista lliurarà al Director de l'Obra, cada dia, un part d'execució al que hauran d'aparèixer els següents conceptes:

- Marca, o referència, i dosificació dels materials consumits.
- Tipus i dimensions de la marca viària.
- Localització i referències sobre el paviment de les marques viàries.
- Data d'aplicació.
- Temperatura i humitat relativa al principi i al fi de la jornada.
- Observacions i incidències que, a judici del Director de l'Obra, poguessin influir en la durabilitat i/o les característiques de la marca viària aplicada.

2.11.7.1. Control de recepció dels materials.

Se comprovarà la marca o referència dels materials aplegats, per a verificar que es corresponen amb la classe i qualitat comunicada al Director de l'Obra. En aquesta verificació, es prendrà nota de la data de fabricació, i el Director de l'Obra rebutjarà les partides de materials fabricades més de sis (6) mesos abans de l'aplicació, per bones que haguessin estat les condicions de manteniment, i les de menys de sis (6) mesos, quan consideri no han estat mantingudes en les condicions degudes.

De l'aplec fet en obra, s'agafaran dos mostres de cada tipus de producte que no disposi de segell de qualitat, seguint els passos marcats al capítol de materials. El laboratori acreditat farà els assaigs d'homogeneïtat ja esmentats per admetre l'ús, i els de verificació següents:

ASSAIGS DE VERIFICACIÓ.			
MATERIAL	ASSAIG	NORMA D'ASSAIG	CONDICIONS D'ACCEPTACIÓ
	Resistència al sangrat (Pintura aplicada a 720 g/m^2±10% sobre proveta de betum estándar i celofan).	UNE 135 201	Relació de contrast > 0,96
	Estabilitat en envàs plé. (18 hores a 60ºC±2ºC).	UNE 48 083	Variació de consistència ≤ 5 KU. No hi hauran pells, qualls ni dipòsits durs.

PINTURA	Envelliment artificial accelerat (168 hores partides en cicles de 8 hores de radiació UV 280 nm i 315 nm a 60ºC±3ºC i de 4 hores de condensació a 50ºC±3ºC).	UNE 48 251	β no variarà en més de 0,03. Les coordenades cromàtiques seguiran dins del polígon especificat en UNE 135 200/1. El material no tindrà cap defecte superficial.
	Resistència als àlcalis (Pel·lícula de 400 μm ± 40 μm amb aplicador Dr. Blade sobre 3 provetes de metacrilat de 100*200*10 mm, secades 24 hores a 23ºC ± 2ºC i 50%±5% d'humitat i mantingudes horitzontals 150 hores en estufa a 45ºC ± 2ºC amb ventilació.	UNE 48 144 mètode 1 procediment A. Introduïda 48 hores en solució de OHNa al 10% en pés.	β no variarà en més de 0,03.
	Temps de secat ("no pick up" per rodatge)	UNE 135 202	≤ 30 minuts (*)
	Poder de cobertura.	UNE 135 213	R_c (blanca) ≥ 0,95 R_c (groga) ≥ 0,90
	Color. (Preparar proveta desengrasada d'alumini de 150*75*0,6 mm amb pel·lícula de 350μm±35μm, i mantenir horitzontal 168 hores a 23ºC ± 2ºC i 50%±5% d'humitat protegida del sol i de la pols). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65)	UNE 48 073 /2	Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE 135 200/1.
	Factor de lluminància. (Sobre proveta preparada com la de color). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65)	UNE 48 073/2	Blanca β≥0,84 Groga β≥0,40

ASSAIGS DE VERIFICACIÓ.			
MATERIAL	ASSAIG	NORMA D'ASSAIG	CONDICIONS D'ACCEPTACIÓ
	Punt de reblaniment	UNE 135 222	≥ 95ºC
	Resistència a fluir. (Con de material mantingut 24 hores a 60ºC ± 2ºC).	UNE 48 178	Pèrdua d'alçada < 10%.

TERMOPLÀSTIC D'APLICACIÓ EN CALENT	Color. (Preparar proveta a 2600 g/m2 sobre suport llis i fàcil de desprendre, i mantenir horitzontal 24 hores a 23ºC ± 2ºC i 50%±5% d'humitat protegida del sol i de la pols). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65)	UNE 48 073 /2	Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE 135 200/1.
	Factor de lluminància. (Sobre proveta preparada com la de color). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65)	UNE 48 073/2	Blanca β≥0,80 Groga β≥0,40
	Estabilitat a la calor. (6 hores a 200ºC±2ºC).	UNE 135 221	β no variarà en més de 0,03.
	Envelliment artificial accelerat. (Preparar proveta desengrasada d'alumini de 150*75*0,6 mm amb pel·lícula a 2600 g/m2, i mantenir horitzontal 24 hores a 23ºC ± 2ºC i 50%±5% d'humitat protegida del sol i de la pols). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65) (168 hores partides en cicles de 8 hores de radiació UV 280 nm i 315 nm a 60ºC±3ºC i de 4 hores de condensació a 50ºC±3ºC).	UNE 48 251	β no variarà en més de 0,03. Les coordenades cromàtiques seguiran dins del polígon especificat en UNE 135 200/1. El material no tindrà cap defecte superficial.
	Resistència als àlcalis (Pel·lícula de 3 mm sobre 3 provetes de metacrilat de 100*200*10 mm, secades horitzontals 24 hores a 45ºC ± 2ºC amb ventilació.	UNE 48 144 mètode 1 procediment A. Introduïda 48 hores en solució de OHNa al 10% en pés.	β no variarà en més de 0,03.

ASSAIGS DE VERIFICACIÓ.			
MATERIAL	ASSAIG	NORMA D'ASSAIG	CONDICIONS D'ACCEPTACIÓ
	Per a aplicar el plàstic sobre les provetes, es tindran 500 g d'una barreja amb la proporció marcada pel fabricant, que s'agitaran amb espàtula durant un minut. Les aplicacions seran fetes a raó de 3000 g/m^2 pels de capa grossa, i 1200 g/m^2 pels de capa fina.		
	Temps de secat ("no pick up" per rodatge) (Sobre proveta de vidre de 100*200*3 mm).	UNE 135 202	≤ 30 minuts

PLÀSTIC D'APLICACIÓ EN FRED	Color. (Sobre proveta desengrasadad'alumini de 150* 75 * 0,6 mm mantinguda horitzontal 24 hores a 23ºC ± 2ºC i 50%±5% d'humitat protegida del sol i de la pols). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65)	UNE 48 073 /2	Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE 135 200/1.
	Factor de lluminància. (Sobre proveta igual a la de color). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65)	UNE 48 073/2	Blanca β≥0,84 Groga β≥0,40
	Envelliment artificial accelerat. (Preparar tres provetes com les de color, deixant-ne una de referència, i mesurar el color i factor de luminància de totes tres). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65) (168 hores partides en cicles de 8 hores de radiació UV 280 nm i 315 nm a 60ºC±3ºC i de 4 hores de condensació a 50ºC±3ºC).	UNE 48 251	β no variarà en més de 0,03. Les coordenades cromàtiques seguiran dins del polígon especificat en UNE 135 200/1. El material no tindrà cap defecte superficial.
	Resistència als àlcalis (Pel·lícula de 1,5 mm sobre 3 provetes de metacrilat de 100*200*10 mm, secades horitzontals 24 hores a 23ºC ± 2ºC i 50%±5% d'humitat relativa.	UNE 48 144 mètode 1 procediment A. Introduïda 48 hores en solució de OHNa al 10% en pés.	β no variarà en més de 0,03.

Dels aplecs de microesferes de vidre i de granulats antilliscament, s'agafaran mostres segons el ja esmentat al capítol de materials d'aquest Plec dels materials sense segell de qualitat, i s'assajarà el percentatge de microesferes defectuoses i l'índex de refracció, segons norma UNE-EN-1423.

Caldrà rebutjar els aplecs de:

- Pintures i termoplàstics que no compleixin lo demanat pels assaigs de verificació, o no entrin dins de les toleràncies marcades pels resultats dels assaigs d'homogeneïtat de la norma UNE 135 200(2).

- Microesferes de vidre que no compleixin les especificacions de percentatge de defectuoses i índex de refracció marcades a la norma UNE-EN-1423 i al capítol de materials d'aquest Plec.

Els aplecs fets amb materials que no compleixin alguna de les condicions abans esmentades seran rebutjats, però podran ser presentats a una nova inspecció quan el subministrador acrediti al Contractista que totes les unitats han estat examinades i assajades, i s'han eliminat les defectuoses o han estat corregits llurs defectes. En aquestes condicions, podran tornar-se a assajar de la manera ja esmentada. Si novament fossin classificats com rebutjables, el contractista els traurà de l'obra. Si s'haguessin fet aplicacions de materials rebutjables, el contractista les deurà suprimir i repetir amb material acceptat, al seu càrrec.

El Director de l'Obra, a més de disposar de la informació aportada pels anteriors assaigs, podrà identificar i comprovar la qualitat i homogeneïtat dels materials aplegats sempre que ho consideri oportú.

2.11.7.2. Control de l'aplicació.

Durant l'aplicació dels materials que formen part de la unitat d'obra, se realitzaran controls per a comprovar que són els mateixos dels amuntegaments i s'empren amb les dosificacions marcades.

Aquests controls es faran sempre, tant si els materials tenen la marca "N" d'AENOR, com si no.

Les dotacions d'aplicació es determinaran segons la norma UNE 135 274, disposant una sèrie de làmines metàl·liques no deformables sobre la superfície del paviment al llarg de la línia i en sentit transversal a d'ella, per on passarà la màquina aplicadora. Per a cada punt de mostra es col·locaran un mínim de deu (10) làmines separades trenta o quaranta metres entre si (30 o 40 m).

Per a prendre les mostres per als assaigs d'identificació, se tindran en compte els criteris següents:

- Es dividirà l'obra en trams de control, en un nombre "C_i" funció del volum total, devent-se realitzar aleatòriament, a "S_i" trams ($S_i=C_i^{1/2}$), una pressa de mostres dels materials emprats.

(*Si S_i fos decimal, s'agafaria el nombre sencer immediat superior*).

- Les mostres seran presses directament del dispositiu aplicador de la màquina, al que s'haurà tallat el subministrament d'aire per l'atomització. A cada tram de control es prendran dos (2) mostres d'un litre (1 l) cadascuna.

Seran rebutjades les marques viàries aplicades en cada tram de control, si es dona algun d'aquests casos:

- Als assaigs d'identificació, esmentats al capítol de materials d'aquest Plec, sobre les mostres, els materials no compleixen les tolerància admeses a la norma UNE 135 200(2).

- Les dotacions d'aplicació mitges dels materials, obtingudes a partir de les planxes metàl·liques, no queden entre el 95% i el 105% dels valors especificats en aquest Plec.

- La dispersió dels valors obtinguts de dotacions dels materials aplicats sobre el paviment, expressada en funció del coeficient de variació (v), supera el 10%.

Les marques viàries rebutjades, hauran de ser suprimides i aplicades de nou pel Contractista al seu càrrec. Els nous materials emprats i les noves marques viàries seran sotmesos als mateixos controls que ho havien estat els rebutjats.

El Director de l'Obra, a més de disposar de la informació aportada pels controls esmentats, podrà, mentre es fa l'aplicació, ordenar la identificació de materials i la verificació de les dosificacions, sempre que ho consideri oportú.

2.11.7.3. Control durant el període de garantia.

En acabar les obres i abans de complir-se el període de garantia, se realitzaran controls periòdics de les marques viàries per a determinar llurs característiques essencials i comprovar "in situ" si compleixen les especificacions mínimes marcades a la taula següent.

TIPUS DE MARCA	PARÀMETRES D'AVALUACIÓ				
	Coeficient de retrorreflexió R' (mcd*lx^{-1}*m^{-2})			Factor de lluminància (β)	SRT
	A 30 dies	A 180 dies	A 730 dies	Sobre asfalt	
Permanent (blanca)	300	200	100	0,30	0,45
Temporal (groga)	150			0,20	0,45

Les marques viàries rebutjades, hauran de ser suprimides i aplicades de nou pel Contractista als seu càrrec. Les noves marques executades per substituir-les, seran sotmeses als mateixos controls d'aplicació i durant el període de garantia que ho havien estat les rebutjades.

El Director de l'Obra podrà comprovar tantes vegades com ho consideri oportú, al llarg del termini de garantia, que les marques viàries compleixen les característiques essencials i les especificacions marcades en aquest Plec.

2.11.8. Senyalització vertical.

Es defineixen com senyals i cartells verticals de circulació retrorreflectants, el conjunt d'elements destinats a informar, ordenar o regular la circulació del trànsit per carretera i que tinguin textos i/o pictogrames.

Seran fabricats i instal·lats de manera que ofereixin la màxima visibilitat tant de dia com de nit, i per això seran capaços de reflectir la major part de la llum incident (generalment procedent dels fanal dels vehicles) en la mateixa direcció però en sentit contrari.

A l'obra es faran servir senyals temporals (amb fons groc) per als desviaments de trànsit, i permanents (amb fons blanc) per a dotació pròpia de la carretera.

2.11.8.1. Senyalització vertical de codi.

Definició.

Les unitats d'obra amb les que s'organitza la senyalització vertical de codi són:

- Plaques per a senyals de trànsit de diferents formes, mesures i nivells de retrorreflectància.

Inclouen el subministrament, emmagatzematge i trasllat a l'obra de les plaques i tots els elements per a fixar-les als pals de suport.

- Muntatge de plaques.

Inclouen les operacions de presentació, orientació i subjecció de la placa al suport.

- Suports de perfils buits d'acer galvanitzat per a plaques.

Inclouen les operacions de replanteig; obertura de clots per fonaments; subministrament, col·locació, compactació i curat del formigó de fonaments; i el subministrament del pal, introducció en el formigó tendre, aplomat i manteniment amb tornapuntes i falques.

A més, totes aquestes unitats d'obra inclouen el muntatge i desmuntatge de les senyalitzacions d'obra mentre s'executen les operacions esmentades, i els materials, treballs i obres auxiliars per tal d'aconseguir acabar les unitats d'obra amb les característiques de qualitat demandes i en el termini contractat; i el manteniment fins a la recepció provisional.

Control de qualitat.

El control de qualitat de les obres de senyalització vertical de codi inclourà la comprovació dels materials amuntegats, de llur aplicació i de les unitats acabades.

El Contractista lliurarà al Director de l'Obra, cada dia, un part d'execució al que hauran d'aparèixer els següents conceptes:

- Data d'instal·lació.

- Localització de l'obra.

- Nombre de senyals instal·lats per tipus (advertència de perill, reglamentació i indicació) i naturalesa (serigrafiats, amb tractament anticondensació,...).

- Situació dels senyals sobre plànols amb referències.

- Observacions i incidències que, al parer del Director de l'Obra, poguessin influir en la durabilitat i/o característiques del senyal instal·lats.

Control de recepció.

A cada partida de materials de senyalització vertical de codi arribada a l'obra es comprovarà la marca o referència d'aquells, que deurà correspondre's amb la classe i qualitat acceptada pel Director de l'Obra.

Amb els materials amuntegats, el Director de l'Obra, amb la periodicitat que consideri adient, podrà ordenar la formació de dos conjunts de mostres d'assaig: un conjunt per ser enviades al laboratori acreditat, on seran sotmeses als assaigs no destructius assenyalats al punt 701.7.1.2 del PG-3:

- Inspecció visual de l'aspecte dels senyals.

- Identificació del fabricant dels senyals.

- Comprovació de les dimensions.

- Comprovació de les característiques fotomètriques i colorimètriques inicials (Coeficient de retrorreflexió (R'); coordenades colorimètriques dels vèrtex dels polígons CIE; factor de lluminància (β)), d'acord amb els valors de les taules donades en aquest PPTP al parlar dels materials.

I l'altre per ser guardades a l'obra per a realitzar assaigs de contrast, si fos necessari. El nombre de peces de cada tipus a prendre a cada mostra serà el donat a la taula següent:

Nombre de senyals del mateix tipus										
En amuntegament (N)	2-15	16-25	26-90	91-150	151-280	281-500	501-1200	1201-3200	3201-10000	10001-35000
En la mostra(S)	2	3	5	8	13	20	32	50	80	125

Cada senyal o cartell del que resultin mesures defectuoses, es comptarà com a defectuós, i, segons el nombre total de defectuosos i el volum de la mostra, es considerarà acceptable o refusable l'aplec i quants senyals s'haguessin col·locat d'ell a l'arribada de l'Informe d'assaigs del laboratori acreditat. Els nombres per decidir seran els de la taula:

Criteris per l'acceptació o refús d'una mostra representativa de senyals del mateix tipus, amuntegats o instal·lats a l'obra.							
Nivell de qualitat acceptable: 4,0							
Volum de la mostra (Ut)	2-5	8-13	20	32	50	80	125
Màxim d'unitats defectuoses per acceptació	0	1	2	3	5	7	10
Mínim d'unitats defectuoses per a rebuig	1	2	3	4	6	8	11

Tots els materials en aplec dels tipus de senyals o cartells refusables, segons els assaigs fets, seran desmuntats i retirats de l'obra a càrrec del Contractista, que haurà de subministrar-los de nou, assajar-los i muntar-los una altra vegada.

2.11.8.2. Senyalització vertical en alumini.

Definició.

La instal·lació de la senyalització vertical d'alumini inclou, sense que la relació sigui limitativa i prèvia aprovació per part de la Direcció Facultativa de tots els materials a utilitzar, els treballs següents:

- Les operacions de senyalització d'obra i de seguretat viària per a l'execució dels treballs d'acord amb el que s'estableix a la Norma "8.3-IC. Señalización de Obras".
- Comprovació de les característiques mecàniques del terreny de recolzament del fonament i la verificació de gàlibs.
- El replanteig dels senyals.
- La demolició del paviment de qualsevol tipus.
- L'excavació del fonament en qualsevol tipus de terreny inclòs l'entibació i l'esgotament si s'escau.
- La càrrega i transport dels productes sobrants de les demolicions i les excavacions a l'abocador inclòs el cànon d'abocament.
- El subministrament de formigó, acer, base de subjecció, ancoratges, pals, abraçadores, panells i qualsevol altre material necessari per a l'acabament del senyal.
- La col·locació, vibrat i curat del formigó.
- La col·locació d'ancoratges.
- La col·locació de tots els elements que formen el senyal, tals com suports, abraçadores, panells, etc.
- La reposició dels paviments i qualsevol altre element viari enderrocat o malmès pels treballs.
- La retirada de la senyalització d'obres.
- Recollida i documentació de tota la informació de la implantació dels senyals.

L'execució de l'excavació serà manual o mecànica i acomplirà el que s'estableix en els corresponents articles d'aquest plec. Una vegada executada l'excavació, la Direcció d'Obra examinarà el terreny de recolzament i autoritzarà o modificarà les mides previstes inicialment per al fonament.

El formigonat del fonament es realitzarà contra el terreny, és a dir, sense encofrar encara que les irregularitats de l'excavació suposin un increment notable del volum de formigó.

Mitjans Tècnics i Equips de Treball.

Abans de l'inici dels treballs, el contractista facilitarà a la Direcció d'obra, per a la seva comprovació i aprovació, les dades tècniques de l'industrial que realitzarà la senyalització.

L'industrial disposarà d'instal·lació de producció de senyals informatius d'alumini i dels equips materials i humans necessaris per complir les prescripcions del present Plec de Condicions, Aquestes instal·lacions i equips hauran de ser descrits en les dades tècniques abans esmentades.

El contractista adjudicatari haurà d'adoptar les mesures de control de qualitat necessàries per complir les especificacions del present Plec de Condicions.

La Direcció d'Obra podrà rebutjar el personal que al seu judici no reuneixi les condicions d'aptitud per al bon desenvolupament dels treballs a realitzar per l'industrial, havent de ser substituït per altre personal que sigui apte, sense dret a cap reclamació per part del contractista.

Replanteig.

Els criteris d'implantació dels senyals seran els que fixi el Manual de Senyalització viària d'orientació de Catalunya, de la Direcció General de Carreteres, actualment en fase d'aprovació.

El projectista, els directors de les obres i el contractista hauran d'acreditar de manera fefaent el coneixement d'aquest manual.

El replanteig dels senyals es realitzarà amb l'ajut d'un GPS o amb PK calculat amb odómetre (PK + distància en metres), d'acord amb la posició indicada en el projecte i amb un marge de ± 7 m. En primera fase es materialitzarà amb una estaca o element similar. Posteriorment, es comprovaran els gàlibs, la visibilitat i l'adequació a la normativa. En cas que la direcció d'obra aprovi la implantació, es procedirà a materialitzar el replanteig dels senyals de manera definitiva mitjançant estaques formigonades o sistemes equivalents. En cas que la direcció d'obra decideixi modificar la implantació dels senyals, es realitzarà una altra proposta que haurà d'ésser aprovada per escrit per la Direcció General de Carreteres. Posteriorment, es tornarà a iniciar el procés de replanteig tal com s'ha assenyalat abans.

Càlculs resistents.

El contractista presentarà per a la seva aprovació els càlculs resistents de tots els elements que constitueixen la senyalització d'alumini, inclòs el fonament.

Per al desenvolupament del càlculs s'aplicaran les normes:

- UNE. 135311 Señalización vertical. Elementos de sustentación y anclaje. Hipótesis de cálculo.
- EN. 1999 Eurocódigo 9. Proyecto de estructuras de Aluminio.

S'adoptarà el valor de 1500 N/m^2 per l'efecte de pressió més succió del vent sobre les plaques. La deformació de les plaques per l'acció del vent no superarà la centèsima de la llum. A les comarques de l'Alt Empordà, Baix Empordà, Terra Alta, Montsià i Baix Ebre on la situació sigui exposada al vent s'analitzarà la conveniència de utilitzar un valor de 2000 N/m^2 pel càlcul estàtics i resistents.

El fonament es calcularà com un pou rígid. En el càlcul de les pressions sobre el terreny es tindran en compte els coeficients de balast vertical i horitzontal. Per al càlcul s'adoptarà una relació d'ambdós coeficients igual o inferior a 0,3. La pressió sobre el terreny serà inferior a 0,1 N/mm^2 en el fons del fonament i a 0,03 N/mm^2 en les parets laterals. La direcció d'obra podrà modificar aquests límits una vegada examinat el terreny.

Certificat de les característiques qualitatives i quantitatives dels materials.

Els materials utilitzats pel contractista hauran d'acreditar les característiques qualitatives i quantitatives exigides en el present Plec de Condicions mitjançant certificat atorgat per laboratori d'assaigs homologat.

Entre d'altres caldrà acreditar amb certificats o assaigs les característiques corresponents a:

Resistència estructural:	Tracció.
	Plec i desplegada.
	Funcionament com a fusible el conjunt suport-base ancoratge.
Deformació:	Deformació dels panells, lamel·les i unions.
Durabilitat:	Adhesivitat i durabilitat de la adherència dels vinils.
	Atacs químics (sals, oxigen, carbonats, ciments, ...)

Atacs físics (abrasió, raigs solars, electròlisis, ...)

Sobre els panells ja construïts s'hauran de contemplar els següents assajos:

- assaig sobre càrregues uniformes de simulació de la pressió del vent
- assaigs de càrregues puntuals (50 Kg) corresponents a assaigs de vandalisme aplicats a tot arreu i en totes les direccions sobre la superfície del panell.

Disposició dels panells i suports.

La distància mínima dels panells al límit del voral o vorera seran:

	DISTÀNCIA	TOLERÀNCIES
HORITZONTAL	50 cm	+ 25 cm
VERTICAL	220 cm	+ 15 cm

En el cas d'existència de cunetes, la tolerància horitzontal es podrà augmentar amb els criteris que estableixi el projecte o la direcció d'obra.

A més a més es compliran les condicions de la figura 25 de la instrucció 8.1-IC.

En la senyalització vertical implantada amb un únic suport, aquest se situarà a un terç (1/3) de l'extrem de la part rectangular del panell. La part del terç del panell restarà, en general, a la banda de la calçada. El suport sobresortirà del panell 10 cm, amb una tolerància de + 5 cm.

En el cas de panells amb dos suports, aquests seran d'igual diàmetre i es col·locaran a un quart (1/4) de l'extrem del panell. Els suports no sortiran per la part superior dels panells.

En les composicions amb subplafons independents la separació entre aquests serà de Hb/4 en cas d'indicar el mateix sentit i Hb/2 si és diferent. Entre plaques i caixetins d'identificació de carreteres la distància serà de Hb/4.

Documentació de la senyalització realitzada.

Periòdicament el contractista adjudicatari lliurarà a la Direcció d'Obra en suport informàtic, un comunicat de treball en el qual figurarà la relació dels treballs efectuats.

En aquest comunicat es descriuran les característiques de la senyalització realitzada i totes aquelles incidències que s'haguessin produït en el desenvolupament dels treballs.

La Direcció d'Obra facilitarà plànols base en suport paper o informàtic, en el que figurarà grafiat les alineacions de les carreteres, façanes, voreres, illetes de canalització de trànsit, perímetre dels passeigs i altres elements, havent l'adjudicatari, en el termini màxim d'un mes natural, d'incorporar en els esmentats plànols base, perfectament dibuixada, la senyalització informativa.

En els esmentats plànols s'incorporaran caixetins en els quals s'anotaran les següents dades:

- Data de col·locació del senyal.
- Tipus de senyal col·locat.
- Text.
- Tipus de suport.
- La posició del senyal amb coordenades X e Y donades mitjançant GPS o amb PK calculat amb odómetre (PK + distància en metres).
- Fotografia de legibilitat a una distància de 500 Hb des de la línea del voral.
- Fotografia a curta distància.

Les despeses de replanteig i dibuix en els plànols base facilitats per la direcció d'obra aniran a càrrec de l'adjudicatari, així com també els corresponents a la preparació del plànol de fi d'obra en suport informàtic.

2.11.8.3. Període de garantia.

Els senyals i cartells verticals de circulació retrorreflectants (serigrafiats o no), fabricats i instal·lats amb caràcter permanent d'acord amb aquest PPTP, i conservats regularment d'acord amb les normes lliurades pel fabricant, serà de cinc (5) anys comptats des de la data de fabricació, o de quatre (4,5) anys i sis mesos des de la instal·lació.

El Director d'Obra haurà de prohibir la instal·lació de senyals i cartells fabricats més de sis (6) mesos abans de ser col·locats en obra, i podrà prohibir la instal·lació dels fabricats dins dels sis (6) mesos abans de la col·locació si troba que no han estat emmagatzemats i conservats en condicions adequades.

Control durant el període de garantia.

Els senyals i cartells instal·lats de manera permanent i conservats d'acord amb les instruccions del fabricant, hauran de mantenir unes característiques fotomètriques i colorimètriques que seran, com a mínim, les següents:

- Coeficient de retrorreflexió R (cd/(lux∗m^2) amb angle d'observació α=0,2º , β_1=β_2=0 i angle d'entrada 5º, segons color:

COLOR	Blanc	Groc	Roig	Verd	Blau
R (cd/(lux∗m^2)	200	136	36	36	16

- Els factors de lluminància (β) seran superiors als especificats, i les coordenades colorimètriques (x, y) hauran de ser dins dels polígons CIE especificats a les taules donades en aquest PPTP pels materials.

El control es realitzarà de la manera assenyalada a la Norma UNE 135 352, i al punt 1.5.5.2. d'aquest Plec per als elements d'abalisament.

Els senyals i cartells verticals que no compleixin les condicions assenyalades, hauran de ser desmuntats, retirats i substituïts de nou pel Contractista als seu càrrec. Els nous, seran sotmesos als mateixos controls de recepció i durant el període de garantia que ho havien estat els rebutjats.

El Director de l'Obra podrà comprovar tantes vegades com ho consideri oportú, al llarg del termini de garantia, que els senyals i cartells verticals compleixen les característiques essencials i les especificacions marcades en aquest Plec.

2.11.8.4. Seguretat i senyalització dels treballs.

La senyalització de les obres durant la seva execució estarà d'acord amb la Norma de Carreteres 8.3-IC "Señalización de Obras" de setembre de 1987, altres Ordres Complementàries i el Reglament General de Circulació.

El contractista resta obligat a instal·lar al seu càrrec els senyals precisos per indicar la proximitat de l'obra, la circulació en la zona que ocupin els treballs i els punts de possible perill a causa d'aquests, tant en aquesta zona com en els seus marges o immediacions.

Tant el contractista com les empreses col·laboradores i proveïdors, s'atindran a les restriccions i condicions que puguin ser imposades en la circulació de camions i maquinària de l'obra. Es tendirà sempre a minorar l'impacte de l'obra i, per tant, s'hauran d'atendre les indicacions de la Vigilància Medioambiental.

Tota senyalització haurà d'estar suficientment il·luminada durant les hores nocturnes mitjançant elements lluminosos de color vermell o groc-ambre i els abalisaments que especifiqui la Direcció d'Obra.

Durant l'execució dels treballs nocturns, tot el personal que estigui treballant anirà proveït d'elements reflectants tals com: cingles, braçalets, etc., que facilitin la seva detecció als automobilistes.

Seran a càrrec de l'adjudicatari les despeses que s'originin per material de senyalització i seguretat a causa de l'incompliment d'aquest article.

2.11.9. <u>Abalisament.</u>

Definició.

Són elements d'abalisament retrorreflectants els dispositius de diverses formes, colors i grandàries, instal·lats amb caràcter permanent sobre la calçada o fora de la plataforma, amb la finalitat de:

- reforçar la capacitat de guia òptica proporcionada pels elements de senyalització tradicionals (marques viàries, senyals i cartells verticals de circulació),
- advertir de les corrents de circulació possibles,
- no produir danys greus als vehicles que els colpegin,
- reflectir la major part de la llum incident (generalment procedent dels fanals dels vehicles) en la mateixa direcció d'aquesta però en sentit contrari.

Els tipus d'elements d'abalisament retrorreflectants als que es refereix l'article 703 del PG-3 contingut a l'O.M. de 28 de desembre de 1.999 (B.O.E. de 28 de gener de 2.000), article al que deuran subjectar-se, són: panells direccionals, fites d'aresta, fites de vèrtex i balises cilíndriques.

Panells direccionals.

Són, d'una manera generalitzada, dispositius implantats amb l'objecte de guiar als usuaris de les carreteres o indicar un perill específic. Poden ser emprats en abalisaments tant siguin temporals com permanents.

Deuran disposar de la marca "N" d'AENOR. Les característiques de les parts no reflectants i de les reflectants, les exigències per admetre l'ús dels que no disposin de la marca AENOR i els mètodes de control son els ja esmentats per als senyals verticals retrorreflectants en aquest Plec.

Inclouen materials i operacions semblants als esmentats a propòsit de les plaques de senyalització vertical, i al quadre de Preus nº 1 van plegats amb aquestes unitats, com també els pals de suport.

Fites d'aresta.

Les fites d'aresta són elements d'abalisament col·locats verticalment fora de la plataforma de la carretera i constituïts per: pal blanc; franja negra (no existeix al tipus III); materials retrorreflectants i elements d'ancoratge.

Les fites d'aresta compliran les condicions dimensionals i físiques assenyalades a la norma UNE 135 362.

Les dels tipus I i II tindran una alçada màxima, abans de col·locades, de 1.550 mm, i les del tipus III una alçada mínima de 725 mm.

Inclouen: l'adquisició, transport a l'obra i emmagatzematge; el replanteig; el muntatge i desmuntatge de la senyalització d'obres; la preparació del terreny per a ancorar-les, o de les barreres de seguretat o murs si s'escau; l'aplomat i orientació final; tots els treballs i mitjans auxiliars necessaris per deixar-les en les condicions demanades i en el termini contractat; i el manteniment fins a la recepció provisional.

Fites de vèrtex

Les fites de vèrtex per abalisament de divergències, són dispositius de forma semicilíndrica en la cara frontal, la que conté dos triangles isòsceles oposats per llurs bases suggerint amb llurs vèrtex les dos direccions divergents de circulació, i rematat a la part superior amb arestes paral·leles als costats superiors del triangles. Aquest triangles poden ser inserits a la mateixa superfície semicilíndrica, o en una superfície paral·lela lleugerament deprimida respecte de la primera amb una depressió màxima d'un centímetre (1 cm) de la cara frontal.

El cos de la fita serà sempre de color verd i podrà ésser o no recobert de material retrorreflectant verd. Els triangles isòsceles seran sempre de material retrorreflectant blanc.

Les fites d'entre 1 m i 1,20 m de diàmetre, tindran les mesures de la figura 1 de la norma UNE 135 360; i les fites de diàmetre entre 1,70 m i 2 m, les de la figura 2 de l'esmentada norma.

Inclouen: l'adquisició, transport a obra i emmagatzematge; la col·locació i retirada de la senyalització d'obra; el replanteig; la preparació de la superfície del paviment on hagin de col·locar-se; l'execució dels ancoratges d'acord amb les instruccions del fabricant; la presentació, aplomat i subjecció als ancoratges de les fites de vèrtex, i el manteniment fins a la recepció provisional.

Balises cilíndriques.

Les balises cilíndriques són concebudes per a ser emprades en abalisaments permanents, per tal de reforçar qualsevol mesura de seguretat i provocar un efecte dissuasori del seu franquejament.

Per si mateixes no deuen constituir un obstacle perillós ni impossible de franquejar.

Són elements de geometria general cilíndrica, podent presentar o no estrangulaments, fabricats de material flexible, capaç de recuperar la forma inicial en ser sotmès a esforços deformants. Per a instal·lar-los, son fixats per llurs bases. Per les característiques de massa pròpia i flexibilitat poden ser franquejats per un vehicle sense produir-li danys i remanent a llurs llocs originals després del pas del vehicle.

L'alçada H de les balises serà compresa entre 450 i 800 mm.

El diàmetre D del cos, entre 95 i 215 mm.

La relació H/D haurà de ser sempre $\geq 3{,}75$.

Cada balisa disposarà de dos zones retrorreflectants formades per bandes rectangulars donant la volta a la balisa, que ocuparan les zones d'estrangulament, si les té. L'amplada de cadascuna de les zones retrorreflectants $R \geq 0{,}13 * H$, la distància entre eixos de zones $d = 2* R$, i la distància des de la part inferior de la banda inferior a terra $h = 3*R$.

Inclouen: l'adquisició, transport a obra i emmagatzematge; la col·locació i retirada de la senyalització d'obra; el replanteig; la preparació de la superfície del paviment on hagin de col·locar-se; l'execució dels ancoratges d'acord amb les instruccions del fabricant; la presentació, aplomat i subjecció als ancoratges de les fites de vèrtex, i el manteniment fins a la recepció provisional.

Captafars sobre barrera metàl·lica.

El substrat i la làmina retrorreflectant compliran les condicions imposades pels materials de les lames de cartells verticals retrorreflectants.

La superfície reflectant de cada captafar, serà de cinquanta fins a seixanta centímetres quadrats (50-60 cm^2) i de nivell de reflectància R2.

No constitueixen unitat d'obra, però van inclosos a la barrera de seguretat.

2.11.9.1. Col·locació.

Panells direccionals de xapa d'acer galvanitzada.

Seran sustentats en pals semblants als dels senyals de circulació, fonamentats en formigó, i deuran resistir una càrrega uniforme sobre el pannell de 200 kg/m^2.

Fites d'aresta.

Els elements d'ancoratge asseguraran una altura de l'extrem superior de la fita d'aresta sobre el nivell de la calçada de 105 cm.

Si l'ancoratge és fet a terra, una vegada col·locada la fita verticalment serà ancorada passant una vareta pel forat que hi ha a 250 mm de l'extrem inferior i es compactarà la terra al seu voltant de manera a garantir la verticalitat i immobilitat.

Si es fa sobre roca, formigó o un altre element de característiques semblants, la fita s'assegurarà mitjançant una peça metàl·lica galvanitzada al seu extrem inferior.

Si es fa sobre qualsevol altre tipus d'element (mur, barrera rígida;...) la fita disposarà d'una peça de fixació adient.

Captafars.

La instal·lació de captafars es realitzarà en els dos marges de cada calçada, essent de color ambre els de l'esquerra en el sentit de circulació i blancs els de la dreta.

La separació dels reflectants serà de vint metres (20 m) en la secció normal de la via de circulació i de quatre metres (4 m) en les estructures.

Quan hi hagi barrera, el reflectant es col·locarà al centre geomètric de la barrera de seguretat simple, de manera que quedi a cinquanta-cinc centímetres (55 cm) d'alçada; o sobre la banda inferior, en el cas de doble barrera, quedant per tant a quaranta-cinc centímetres (45 cm) d'alçada.

Fites de vèrtex i balises cilíndriques.

Aquests elements deuen ancorar-se al paviment. Aleshores estaran proveïts de dispositius d'ancoratge que assegurin la fixació permanent per llurs bases i que, en cas d'arrencament, trencament o deformació, no es produeixi cap perill pel trànsit, ni per la fita o balisa, ni pels dispositius d'ancoratge que poguessin romandre sobre la calçada.

2.11.9.2. Control de qualitat.

S'aplicarà sobre els panells direccionals, fites d'aresta, fites de vèrtex, balises cilíndriques i captafars, en aplecs i instal·lats.

Cada dia de treball, el Contractista facilitarà al Director d'Obra un part d'execució on figuraran els conceptes següents, com a mínim:

- Data d'instal·lació.
- Localització de l'obra i estat de la superfície.
- Nombre d'elements d'abalisament retrorreflectants instal·lats classificats per tipus: panells direccionals, fites d'aresta, fites de vèrtex, balises cilíndriques i captafars.
- Situació dels elements d'abalisament retrorreflectants.
- Observacions i incidències que, a judici del Director d'Obra, poguessin influir en les característiques i durabilitat dels elements instal·lats.

2.11.9.3. Control de recepció.

Cada partida d'elements d'abalisament arribada a l'obra anirà acompanyada d'un albarà on apareguin les dades següents:

- Nom i adreça de l'empresa subministradora.

- Data del subministrament.
- Identificació de la fàbrica productora.
- Identificació del vehicle que els ha transportat.
- Quantitat subministrada i designació de la marca comercial de cada tipus d'element.
- Certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries i/o document acreditatiu del reconeixement de la marca, segell o distintiu de qualitat, de cada subministrament, si s'escau.

Se comprovarà la marca o referència dels materials aplegats, per a verificar se corresponen amb la classe i qualitat aprovades per ésser emprades a l'obra.

Si els materials disposen de document acreditatiu del reconeixement de marca, segell o distintiu de qualitat, no caldrà fer cap control complementari, si el Director d'Obra no disposés altra cosa. En cas contrari, es procedirà de la manera assenyalada en aquest mateix Plec en parlar dels materials, per a admetre l'ús i el subministrament.

2.11.9.4. Control de la unitat acabada.

El Director d'Obra podrà ordenar realitzar els assaigs no destructius de comprovació de característiques dels elements instal·lats descrits a la norma UNE 135 352, tant si els elements disposaven d'un segell de qualitat com si no, establint una mostra de cada tipus d'elements amb el mateix criteri esmentat per quan eren en aplec.

Caldrà definir per a cada element de la mostra comprovada:

- Característiques generals.
  - Tipus d'element i descripció segons el Reglament General de Circulació R.D. 13/1992 de 31.01.92, per a l'aplicació i desenvolupament del text articulat de la Llei sobre Trànsit, Circulació de vehicles a Motor i Seguretat Viària.
  - Localització de l'emplaçament: Carretera, PK, Sentit, Marge
- Nom del fabricant i data de fabricació, segons norma UNE 135 332.
- Naturalesa del substrat (polimèric o metàl·lic).
- Dimensions.
  - Identificació dels materials retrorreflectants i no reflectants (tipus, color, nivell), segons norma UNE 135 332: Identificació visual dels materials retrorreflectants amb logotip i nivell, segons norma UNE 135 332, Observacions.
- Ancoratges, pals sustentadors i cargoleria, segons normes UNE 135 312 i 135 314.
  - Pals:
    - Nombre
    - Secció
    - Tipus de perfil
    - Fabricant i data de fabricació
    - Observacions
  - Cargoleria (cargols, volanderes i femelles):
    - Nombre
    - Observacions
  - Ancoratges:
    - Nombre
    - Tipus
    - Observacions.
  - Aspecte i estat físic general:
  - Rascades, Cops, Abonyegaments, Enfarinats, Despreniments
  - Corrosions
  - Altres desperfectes
  - Característiques de les zones retrorreflectants:

- Coordenades cromàtiques (x, y)
- Factor de lluminància, β en tant per u
- Coeficient de retrorreflexió, en $cd*lx^{-1}*m^{-2}$
- Característiques de les zones no retrorreflectants:
- Coordenades cromàtiques (x, y)
- Factor de lluminància, β en tant per u
- Lluentor especular, en %
- Gruix de plaques i lamel·les:
- Xapa d'acer galvanitzat ≥ 1,8 mm
- Lamel·les d'acer galvanitzat ≥ 1,2 mm
- Lamel·les d'alumini extrusionat ≥ 2,5 mm
- Característiques dels elements de sustentació i ancoratge:
- A la cargoleria: aspecte superficial de cargols, volanderes i femelles.
- Als pals: aspecte superficial i gruix mig del recobriment galvanitzat.

Seran refusats tots els elements instal·lats d'un tipus, i hauran d'ésser desmuntats, substituïts i muntats a càrrec del Contractista, quan:

- el 20% dels continguts a la mostra tinguin dimensions fora de toleràncies o no presentin clarament llegibles les marques d'identificació exigides;

- més del 10% dels continguts a la mostra no compleixin les condicions de color, luminància i retrorreflexió marcades en aquest Plec al capítol dels materials,

- més del 10% dels continguts a la mostra presentin defectes corresponents a "aspecte i estat físic general" especificats a la norma UNE 135 352:.

Abans de llur instal·lació, els elements substitutius hauran de subjectar-se al control de recepció ja esmentat.

2.11.9.5. Període de garantia.

Tots els elements de l'abalisament hauran d'estar garantits pel Contractista per un mínim de tres (3) anys a comptar des de la data de fabricació, o de dos anys i mig (2,5) des de la d'instal·lació, quan hagin estat instal·lats d'acord amb les condicions d'aquest Plec, i mantinguts d'acord amb les indicacions del fabricant, i no hagin sofert trucs ni cops del trànsit, ni hagin estat arrancats per ell. El Director d'Obra prohibirà la col·locació d'elements fabricats més de sis (6) mesos abans de la data d'instal·lació, per bones que haguessin segut les condicions de conservació i emmagatzematge, i podrà rebutjar els elements que, tot i havent estat fabricats dins del termini esmentat, no hagin estat emmagatzemats en condicions adients.

2.12. Obres diverses

2.12.1. Elements prefabricats

El Contractista de l'Obra lliurarà al Director de les Obres per a la seva aprovació els plànols i memòria de càlcul completa de tots els element prefabricats. A la memòria hauran de constar, a més a més de les dimensions, característiques i disposició dels materials, l'esquema estructural considerat , la definició de les hipòtesis de càrrega, incloses les de muntatge, i els càlculs complerts d'esforços i de dimensionament de l'armadura i de comprovació de la fissuració en aquells cassos que s'escaigui a judici del Director de les Obres. Igualment hi hauran de constar les proves de càrrega a realitzar. També haurà de lliurar totes les dades que es sol·licitin referents al control de qualitat dels materials del prefabricat.

3. AMIDAMENT I ABONAMENT

3.1. Moviment de terres

3.1.1. Treballs preliminars

3.1.1.1. Aclariment i esbrossada

L'amidament es farà per metres quadrats (m^2) realment aclarits i esbrossats mesurats sobre la projecció horitzontal del terreny. Aquesta unitat inclou també l'arrencada d'arbres, arbusts, soques, brossa i runes, així com la càrrega i transport dels productes a dipòsit o abocador. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda..

S'abonarà segons el preu corresponent establert al Quadre de preus.

3.1.1.2. Enderrocs i demolicions

L'amidament s'efectuarà per metres cúbics (m^3) de volum exterior enderrocat, inclosa coberta, buit i massís, realment executats en obra, en el cas d'edificacions i per metres cúbics (m^3) realment enderrocats i retirats del seu emplaçament, mesurats per diferència entre les dades inicials, preses immediatament abans d'iniciar-se l'enderroc i les dades finals, preses immediatament després de finalitzar el mateix, en el cas d'enderroc de massissos.

En el cas de paviments, es mesuraran els metres quadrats (m^2) en planta realment executats.

No seran objecte d'abonament independent la càrrega i transport a dipòsit o abocador dels productes resultants per considerar-se inclosos a les unitats d'enderroc. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda..

L'abonament dels enderrocs es farà segons el tipus de que es tracti, segons els preus unitaris establerts al Quadre de Preus.

3.1.1.3. Escarificat, rassanteig i compactació.

Aquesta unitat s'entén inclosa en el preu del m^2 de preparació de la base d'assentament del terraplè, i per tant, no donarà dret a abonament independent.

3.1.1.4. Escarificació i compactació de ferms existents.

Aquesta unitat s'abonarà per metres quadrats (m2) realment executats, mesurats sobre la projecció horitzontal del terreny.

3.1.1.5. Neteja de paviments existents per rebre nous tractaments.

Aquesta unitat d'obra s'abonarà per metres quadrats (m^2) de superfície realment netejada amb aigua a pressió de paviment bituminós existent.

3.1.2. Excavacions.

3.1.2.1. Excavació de terra vegetal.

L'excavació de terra vegetal es mesurarà per metres cúbics (m^3), realment excavats mesurats sobre perfils transversals contrastats del terreny.

El preu inclou l'excavació fins a les rasants definides als plànols, o aquelles que indiqui la Direcció d'Obra, càrrega i transport dels productes resultants a abocador, lloc d'utilització, instal·lacions o aplecs, i la correcta conservació d'aquests fins a la seva reutilització. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

El preu inclou, també, la formació dels cavallons que poguessin resultar necessaris, i els pagaments dels cànons d'ocupació que fossin precisos. Les excavacions de terra vegetal s'abonaran segons el preu unitari establert en el Quadre de Preus.

3.1.2.2. Excavació en desmunt de l'esplanació.

L'excavació de desmunt de l'esplanació es mesurarà per metres cúbics (m^3), obtinguts com diferència entre els perfils transversals contrastats del terreny, presos immediatament abans de començar l'excavació i els perfils teòrics de l'esplanació assenyalats als plànols o, quan convingui, els ordenats per l'Enginyer Director, que passaran a prendre's com a teòrics, sense tenir en compte els excessos que respecte als perfils teòrics s'hagin produït.

No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article, aquelles excavacions que entrin en unitats d'obra com part integrant d'aquestes.

Els preus inclouen la compactació de la superfície d'assentament del ferm o formació d'esplanada millorada amb sòl seleccionat, l'excavació fins a les rasants definides als plànols, o aquelles que indiqui la Direcció d'Obra, càrrega i transport dels productes resultants a abocador, lloc d'emprament, instal·lacions o aplecs, allisada de talussos i quantes necessitats circumstancials facin falta per a una correcta execució de les obres.

En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda..

El preu inclou les plataformes de treball i maquinària que la Direcció Facultativa consideri necessàries per la seva execució, la formació dels cavallons que poguessin resultar necessaris, i els pagaments dels cànons d'ocupació, indemnitzacions i qualsevol altre tipus de despeses que calguessin per emmagatzematges i abocadors.

El preu és únic per qualsevulla que sigui la naturalesa del terreny i els mitjans d'excavació, i inclou el pretall. El preu a aplicar serà l'ofertat per l'empresa adjudicatària a la licitació considerat el preu " a risc i ventura", independentment del percentatge real de roca i voladura que aparegui a l'obra.

Les excavacions en desmunt s'abonaran segons el preu unitari establert en el Quadre de Preus:

3.1.2.3. Pretall en talussos.

Les operacions de pretall en les excavacions en desmunt en roca es mesuraran per metre quadrat (m^2) realment executats, sempre i quan la Direcció d'Obra indiqui expressament l'execució d'aquesta unitat. En la resta de situacions es considera inclòs dins de les unitats d'excavació en desmunt.

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà segons els preus que figuren en el Quadre de preus.

3.1.2.4. Excavació de rases, pous i fonaments.

L'excavació en rases, pous i fonaments es mesurarà per metres cúbics (m^3), obtinguts en l'excavació de rases i pous contínues per a canalitzacions es mesurarà obtinguts trobant el volum del prisma de cares laterals segons la secció teòrica deduïda dels plànols amb el fons de la rasa i del terreny. En excavacions de fonaments d'estructures i murs es trobarà el volum del prisma de cares laterals verticals, la base inferior dels qual, situada a la cota de fonament, és determinada per la superfície de costats paral·lels, a una distància de cinquanta centímetres (0,50 cm) a cada costat de la sabata contra el terreny i la base superior de la qual és la intersecció de les cares laterals amb el fons del desmunt, la cota d'esplanació o, en cas d'obres situades fora de desmunt a realitzar, amb el terreny natural.

El volum realment excavat pels talussos i sobreamples reals executats, es considera en tot cas inclòs dins de l'amidament teòrica definida al paràgraf anterior, essent aquesta l'única objecte d'abonament.

Si en obres situades sota un terraplè o dins d'ell, l'Enginyer Director autoritzés l'excavació després de realitzat aquest, l'excavació del terraplè no serà d'abonament.

En el preu corresponent s'inclou l'apuntalament i els esgotaments necessaris, el transport de productes sobrants a l'abocador o lloc d'utilització o, en el seu cas, aplec intermedi i la seva posterior càrrega i transport al llos d'ús i el refinat de la rasa o pou excavat. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda..

El preu és únic per qualsevulla que sigui la naturalesa del terreny i els mitjans d'excavació. El preu a aplicar serà l'ofertat per l'empresa adjudicatària a la licitació considerat el preu "a risc i ventura", independentment del percentatge real de roca que aparegui a l'obra.

L'excavació en rases i pous s'abonarà segons el preu unitari establert al Quadre de preus.

3.1.3. Terraplens i rebliments.

3.1.3.1. Terraplens o pedraplens.

Els replens es mesuraran en metres cúbics (m^3), obtinguts com a resultat de la diferència entre els perfils inicials del terreny abans d'iniciar el replè i el perfil teòric corresponent a l'esplanació i els talussos definits als plànols, sense tenir en compte excessos produïts per talussos més estesos o sobreamples al terraplè o pedraplè.

El preu de m^3 de terraplens o pedraplens és el mateix per a nucli i coronació, havent-se de considerar com a mitjana ponderada d'aquestes operacions.

El coronament de terraplè s'abonarà al preu corresponents d'esplanada millorada en coronament de terraplè segons el tipus definit a projecte.

El preu d'abonament inclou el subministrament del material, transport inclòs, fins i tot cànons de préstecs en els casos necessaris, preparació de la base, extensió, mescla "in situ" si n'hi hagués, rasanteig, allisada de talussos, escalonaments necessaris, sanejament de les zones que no requereixin i altres activitats que facin falta.

Els volums de desmunt i terraplè generats per a la realització de les bermes especificades al procés d'execució de la base de terraplè no seran d'abonament per estar inclòs al preu de la preparació de la base de terraplè.

Aquesta unitat d'obra s'abonarà segons la procedència del material, d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus.

3.1.3.2. Base de terraplenat o pedraplenat.

La preparació de la base de terraplenat o pedraplenat es mesurarà per metres quadrats (m^2) realment executats i inclou tots els treballs descrits al procés d'execució; incloent els volums de desmunt i terraplè generats per a la realització de les bermes i compactació de fons de l'excavació..

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà segons el preu que figura en el Quadre de Preus.

3.1.3.3. Rebliments localitzats.

Els replens localitzats es mesuraran per metres cúbics (m³) realment executats, deduïts dels perfils presos abans i després dels treballs.

Aquesta unitat d'obra s'abonarà segons la procedència del material, d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus.

3.1.3.4. Rebliment de rases, pous o fonaments.

L'execució d'aquesta unitat es realitzarà tal i com s'indica a l'apartat 3.2.3.b d'aquest plec.

Els rebliments de rases, pous i fonaments s'amidaran com el volum d'excavació en rasa (mesurat amb els criteris de l'apartat 4.1.2.d) al qual se li deduirà el volum del fonament, tub o altre reblert que s'hagi efectuat dintre el volum excavat.

S'abonarà segons el preu que a tal efecte figura al quadre de preus.

3.1.4. Acabats.

3.1.4.1. Allisada de talussos.

No serà objecte d'amidament i abonament per aquest article, ja que es considera inclòs dins de les unitats d'excavació, terraplè i afermament.

3.1.4.2. Reatalusat en desmunts.

Serà objecte d'amidament i abonament per aquest article, tant sols el reatalusat en excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, sempre i quan la Direcció d'obra indiqui expressament l'execució d'aquesta unitat. En la resta de situacions es considera inclòs dins de les unitats de desmunt.

El retalusat en desmunt s'abonarà segons el preu unitari establert en el Quadre de Preus:

- m³ sobrepreu per reatalusat en excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, amb mitjans mecànics, inclòs part proporcional de voladura en roca, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús.

3.1.4.3. Aportació i extensió de terra vegetal.

L'extensió de terra vegetal es mesurarà per metres cúbics (m3) realment executats, mesurats sobre perfils transversals. No seran d'abonament els augments de gruix sobre els previs a les seccions tipus dels plànols o dins dels límits ordenats per l'Enginyer Director. L'extensió de terra vegetal s'abonarà segons el preu unitari establert en el quadre de preus:

- m³ tractament i estesa de terra vegetal de l'obra
- m³ subministrament, tractament i estesa de terra vegetal

3.1.5. Obres diverses.

3.1.5.1. Camins d'accessos als talls.

Els camins d'accessos als talls, així com el seu manteniment i restitució a l'estat indicat per la D.O., amb les corresponents mesures correctores, no serà d'abonament.

3.1.5.2. Paviments de peces de formigó:

m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents: Paviments exteriors:

Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen

Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100% Paviments interiors:

Obertures <= 1 m2: No es dedueixen

Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'us de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

3.1.5.3. Rigoles:

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

3.2. Clavegueram i drenatge

3.2.1. Tubs, pericons i buneres

3.2.1.1. Pericons i pous.

Es mesuraran per unitats (Ut) de pou totalment construït, o bé per metre de fondària segons s'especifiqui al quadre de preus. El preu inclou el formigó de solera, fàbrica de maó i formigó HA-25 en alçats, armadures i, quan s'escaigui, encofratge i desencofrat, arrebossat i lliscat, tapa o reixeta, marc i graons per a formació d'escales de gat.

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà d'acord amb el preu corresponent que figura en el Quadre de preus.

3.2.1.2. Claveguerons de formigó i de polietilè.

Els claveguerons de formigó es mesuraran per metres (m) de longitud de la seva generatriu inferior, descomptant les longituds de les interrupcions degudes a pericons, registres, etc. A l'anomenat amidament s'aplicarà el preu unitari corresponent, segons el tipus i diàmetre de la canella o bateria de canonades.

L'abonament es farà d'acord amb el preu corresponent de Quadre de preus.

Aquest preu compren tots els conceptes que s'inclouen a la definició de la unitat d'obra, inclòs la base i el reblert de formigó.

Les embocadures i pous dels extrems del clavegueró del drenatge transversal es mesuraran i abonaran com a estructures de formigó, excepte en el cas del tubs passacunetes on s'inclouen els brocs laterals d'entrada i sortida.

3.2.1.3. Brocs i enmacats

Els brocs del drenatge longitudinal es mesuraran per unitats (Ut) realment executades. S'abonaran segons els preus que figuren al quadre de preus en funció de les mides i tipus. Els brocs dels passos salvacunetes s'abonaran al mateix preu que els brocs del drenatge longitudinal, i per tanta s'amidaran amb el mateix criteri.

L'emmacat es mesurarà per metres quadrats realment executats segons el preu que a tal efecte figura al quadre de preus, el qual inclou el subministrament i col·locació de la pedra de 15 cm de gruix i la base de formigó de resistència característica de 15 N/mm² de 10 cm. de gruix.

3.2.1.4. Desguassos

Els desguassos s'abonaran per unitats realment executades als preus que figuren al quadre de preus. El preu inclou la preparació del terreny, l'execució del desguàs i la seva correcta connexió amb la resta d'elements de drenatge.

3.2.2. Enllumenat

3.2.2.1. Llums per exteriors

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

La instal·lació inclou la làmpada i el cablejat interior del llum.

En les instal·lacions que ho especifica, també inclou l'equip complert d'encesa.

3.2.2.2. Conductors elèctrics de baixa tensió

El cablejat s'abonarà per metres lineals (m) mesurats sobre plànols realment col·locats, en funció del seu tipus. El cablejat interior dels bàculs i columnes no es d'abonament, ja que es considera inclòs en el preu del bàcul o columna.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

3.2.2.3. Tubs rígids no metàl·lics.

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

3.2.2.4. Conductor de coure nus

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

3.2.2.5. Elements de connexió a terra

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

3.2.2.6. Elements de suport per llums exteriors

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

3.3. Afermats

3.3.1. Capes granulars

3.3.1.1. Subbase de reciclat

GRUIX SENSE ESPECIFICAR:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

CAPES DE GRUIX DEFINIT:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

CONDICIONS GENERALS:

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament els es creixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

3.3.1.2. Tot-u artificial

El tot-u artificial s'abonarà per metres cúbics (m^3) realment executats, mesurats amb arranjament a les seccions tipus assenyalades als Plànols.

No seran d'abonament els excessos laterals, ni les conseqüents de l'aplicació de la compensació de la minva de gruixos de capes subjacents.

3.3.2. Mescles bituminoses

3.3.2.1. Mescles bituminoses en calent

La fabricació i posada en obra de les mescles bituminoses en calent s'abonarà per tones (t), segons tipus, mesurades multiplicant les amplades de cada capa realment construïdes amb arranjament a les seccions tipus que figuren als Plànols, pel gruix menor dels dos següents: el que figura en els Plànols o el deduït dels assaigs de control i per la densitat mitjana obtinguda dels assaigs de control de cada lot sobre densitat d'àrid, un cop deduït el betum a la mescla bituminosa. En aquest abonament es consideraran inclosos el de la preparació de la superfície existent i els dels granulats i pols mineral. No seran d'abonament les escreixes laterals.

El lligant hidrocarbonat emprat a la fabricació de mescles bituminoses en calent s'abonarà per tones (t), obtingudes aplicant a l'amidament abonable de cada lot la densitat i les dotacions dels assaigs de control. En el preu del betum és inclòs la seva part proporcional de la fabricació, transport i col·locació.

3.3.3. Regs i tractaments superficials

3.3.3.1. Regs d'emprimació

Aquesta unitat es mesurarà i abonarà per metres quadrats (m^2), segons les seccions tipus que figuren als plànols, tot inclòs.

No seran d'abonament els excessos laterals.

3.3.3.2. Regs d'adherència

Aquesta unitat es mesurarà i abonarà per metres quadrats (m^2),

segons les seccions tipus que figuren als plànols, tot inclòs.

No seran d'abonament els excessos laterals.

3.4. Estructures de formigó.

3.4.1. Armadures passives

Els acers es mesuraran multiplicant per cada diàmetre les longituds que figuren als plànols per al pes de quilogram per metre, que figura al PG-3, o en el seu defecte, del catàleg que indiqui l'Enginyer Director. Aquest amidament no podrà ser incrementada per cap concepte, fins i tot toleràncies de laminació.

Al preu hi són inclosos el subministrament, elaboració, doblatge, la col·locació, els separadors, falques, lligams, soldadures, pèrdues per retalls i escapçaments, empalmaments per encavalcaments encara que no estiguin previstos als plànols. L'acer emprat a elements prefabricats (impostes, bigues, baixants, etc.), no serà objecte

d'amidament i abonament per aquest concepte, quedant inclòs al preu de la unitat corresponent. Les armadures s'abonaran segons el preu corresponent del Quadre de preus.

3.4.2. Formigons

3.4.2.1. Formigó en massa o armat

Es mesuraran i abonaran per metres cúbics (m^3) deduïts de les seccions i plànols del Projecte, amb les següents particularitats i excepcions:

- El formigó emprat a replens, es mesurarà per diferència entre els estats anterior i posterior de l'execució de les obres, essent l'estat anterior el corresponent a les mesures emprades per abonar l'excavació.
- El formigó a cunetes revestides, pericons, revestiment de canelles, brocs, etc. i qualsevol obra de drenatge no serà objecte d'amidament i abonament independent, ja que es considera inclòs al preu d'aquestes unitats.
- Anàlogament passa amb el formigó a qualsevol element prefabricat.
- L'abonament es farà per tipus de formigó i lloc d'utilització, amb arranjament als preus existents als Quadres de preus.

Els preus d'abonament comprenen, en tots els casos, el subministrament, manipulació i utilització de tots els materials necessaris, maquinària i mà d'obra necessàries per a la seva execució i quantes operacions siguin precises per una correcta posada en obra, fins i tot tractaments superficials com el previst broll d'aigua a voreres d'obres de fàbrica.

3.4.3. Elements auxiliars

3.4.3.1. Encofrats i motlles.

Els encofrats s'abonaran per metres quadrats (m^2) realment executats, mesurats sobre plànols d'acord amb els corresponents preus unitaris que figuren als Quadres de preus.

Els preus inclouen totes les operacions necessàries per materialitzar formes especials com matèries, caixetins, remats singulars definits en plànols, etc. També inclou la col·locació i ancoratge de candeles, mitjans auxiliars de construcció de xapes, maniguets, puntals o qualsevol tipus d'estructura auxiliar necessària pels correctes aplom, anivellació i rasanteig de superfícies.

3.5. Senyalització i abalisament

3.5.1. Marques vials.

Les marques viàries lineals d'amplada uniforme aplicades amb un material determinat, s'amidaran pels metres (m) sumats pels trossos plens de cada amplada i s'abonaran per aplicació a cada amidament dels preus unitaris corresponents del Quadre de Preus nº 1.

Les marques viàries d'altra mena (rètols, cebrats, símbols,...) s'amidaran pels metres quadrats (m^2) totals realment pintats, i s'abonaran al preu corresponent del Quadre de Preus nº 1.

3.5.2. Senyalització vertical.

3.5.2.1. Senyals verticals de codi

Cada tipus de senyal, definida per una geometria, un substrat i un nivell de retrorreflectància determinats, junt amb els elements per la seva fixació al pal de suport, s'amidarà pel nombre d'unitats (Ut) realment col·locades, i s'abonarà al preu corresponent del Quadre de Preus nº 1.

Els senyals aprofitats dels existents a la carretera, s'amidaran per les unitats (Ut) realment re-aprofitades i s'abonaran al preu corresponent del Quadre de Preus nº 1.

Les plaques complementàries per a senyals de codi s'agruparan, pel seu amidament, segons les àrees que apareixen al Quadre de Preus núm 1. En cadascun d'aquests marges d'àrea s'amidaran, les plaques complementàries per l'àrea, en metres quadrats (m2), de cada placa col·locada, i s'abonaran per aplicació a l'amidament del preu corresponent del Quadre de Preus núm. 1.

3.5.2.2. Plaques i panells d'alumini

Les plaques i panells de senyalització en alumini s'amidaran i abonaran per metres quadrats (m^2) realment col·locats segons els tipus i mides que s'assenyalen en el Quadre de Preus, sempre que figurin en el projecte o en les ordres per escrit de la Direcció d'Obra.

Els preus inclouen, sense que la relació sigui limitativa, el que segueix:

- El replanteig i la comprovació de gàlibs.
- La senyalització provisional d'obra i la seva retirada.
- Subministrament i col·locació dels panells i les abraçadores d'orientació i fixació.

- Els càlculs resistents del senyal.
- Qualsevol altra operació necessària per al correcte acabament de la unitat.

3.5.2.3. Pals de suport i fonaments.

Els pals d'acer en perfils buits laminats en fred i galvanitzat de cada secció per a suport de senyals de codi, incloses les fonamentacions de formigó de cadascun d'ells, s'amidaran pel nombre d'unitats (u) realment col·locades i s'abonaran per aplicació del preu corresponent a cada tipus al Quadre de Preus nº 1.

Els pals de suport per a la senyalització vertical d'alumini s'amidaran i abonaran per metres lineals (m) realment col·locats segons els tipus i mides que s'assenyalen en el Quadre de Preus, sempre que figurin en el projecte o en les ordres per escrit de la Direcció d'Obra.

Les bases de subjecció dels pals de suport de la senyalització d'alumini s'amidaran per unitat (u) col·locada, segons les mides que s'assenyalen en el Quadre de Preus. Aquesta unitat d'obra inclou el subministrament dels perns d'ancoratge (sense la seva col·locació).

Els fonaments dels senyals verticals d'alumini s'amidaran per metres cúbics (m3) segons les mides que figuren en els plànols de cada senyal, sempre que figurin en el projecte o en les ordres i per escrit de la Direcció d'Obra. L'amidament serà teòric segons plànols de projecte o documentació tècnica de la Direcció d'Obra.

Els preus inclouen, sense que la relació sigui limitativa, el que segueix:

- El replanteig i la comprovació de gàlibs.
- La senyalització d'obra i la seva retirada.
- L'enderroc del paviment de qualsevol tipus.
- L'excavació sense classificar, tant si és mecànica com manual.
- La càrrega i transport a abocador de sobrants.
- El subministrament de formigó.
- Els excessos d'excavació i formigó.
- El vibrat, curat i l'arremolinat de la superfície vista.
- Els eventuals encofrats per sobre rasant.
- La col·locació dels perns d'ancoratge (sense el subministrament d'aquests).
- La reposició del paviment enderrocat.
- La neteja final i la reposició dels elements malmesos pels treballs.
- Els càlculs resistents del fonament.
- La documentació tècnica final de característiques de la senyalització així com de la seva implantació segons les especificacions del procés d'execució.

3.5.2.4. Pòrtics i banderoles.

Els pòrtics i banderoles s'agruparan, dins de cada naturalesa, per les alçades i llums (llargs de braços al cas de les banderoles) del Quadre de Preus nº 1. L'amidament de cada tipus es farà comptant el nombre d'unitats (U) realment col·locades, i l'abonament, al que s'inclouen els fonaments, per aplicació a l'amidament del preu unitari corresponent al Quadre de Preus nº 1.

3.5.3. Abalisament.

Els panells direccionals de planxa d'acer embotit i galvanitzat en calent, incloent les peces de fixació al suport, s'amidaran per les unitats realment col·locades i s'abonaran per aplicació del preu unitari corresponent del Quadre de Preus nº 1 a l'amidament.

Les fites d'aresta de cada tipus (I, II i III) i s'amidaran pel nombre d'unitats realment col·locades i s'abonaran per aplicació del preu unitari corresponent del Quadre de Preus nº 1.

Les fites de vèrtex de cada tipus (alçada i diàmetre) s'amidaran pel nombre d'unitats realment col·locades, i s'abonaran per aplicació del preu unitari corresponent del Quadre de Preus nº 1 a l'amidament.

Les fites cilíndriques de cada tipus (diàmetre i alçada) s'amidaran pel nombre d'unitats realment col·locades, i s'abonaran per aplicació del preu unitari corresponent del Quadre de Preus nº 1 a l'amidament.

Els captafars de col·locació sobre la barrera de seguretat, no s'amidaran ni abonaran a part en estar inclosos a la barrera.

3.6. Seguretat viària i desviaments provisionals.

3.6.1. Definició i condicions de la partida d'obra executada.

- Definició:

Aquest plec inclou les operacions de seguretat viària, senyalització, abalisament, col·locació de barreres de seguretat i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, tan de trànsit rodat com de vianants.

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

- Replanteig previ de tots els elements a col·locar en la protecció i senyalització dels trams en obra.

- Subministrament, transport a l'obra, col·locació, retirada i trasllat immediatament després de que acabi la seva necessitat de:

Barreres rígides i flexibles de seguretat, inclòs terminals.

Senyals i rètols de senyalització verticals per a ordenació del trànsit, inclòs fonamentació, suports i elements auxiliar de fixació.

Cons

Balises lluminoses intermitents i fixes.

Semàfors provisionals.

Captafars.

Qualsevol altre element necessari per a la protecció i senyalització de les obres d'acord amb la normativa vigent.

Elements estructurals per a la creació de passos i passarel·les.

Escomeses provisionals o grups electrògens per subministra elèctric de la senyalització a abalisament.

Tot el material necessari per la instal·lació dels elements anteriorment esmentats i el seu correcte funcionament (quadres elèctrics, tubulars, cablejats, suports, ...).

- Replanteig i execució de marques viàries provisionals d'obra.

- Eliminació de marques viàries existents i provisionals.

- Execució d'accessos per a vianants amb planxes metàl·liques o de fusta i/o passarel·les de vianants.

- Vigilància i manteniment de les senyalitzacions col·locades de dia i nit.

- La totalitat de treballs, materials i obres necessàries per establir en condicions la circulació afectada per l'execució de les obres definides en el projecte, en tota la longitud en què aquestes s'estiguin desenvolupant en tots els trams afectats, inclòs extrems i immediacions i les modificacions d'acord amb el desenvolupament de les obres.

Condicions generals:

Les marques viàries han de tenir el color, forma, dimensions i ubicació indicats per la D.F.

La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradora.

Els senyals de circulació han d'estar fixats al suports i col·locades en pla vertical en la posició indicada i aprovada per la D.F.

Totes les instal·lacions elèctriques hauran de tenir les corresponents legalitzacions.

3.6.2. Condicions del procés d'execució.

La superfície on s'ha aplicar la pintura de marques viàries provisionals ha d'estar neta i completament eixuta.

S'han de protegir les marques viàries durant el procés d'eixugat.

Als senyals i rètols de senyalització vertical, no s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa, ni s'ha de foradar la planxa per fixar-la, s'ha d'utilitzar els forats existents.

En tots els senyals, fites, balises, etc. s'ha de col·locar de manera que els garanteixi la seva verticalitat i immobilitat.

En les barreres prefabricades les peces han d'estar unides amb els dispositius subministrats pel fabricant.

Les instal·lacions elèctriques hauran de portar els corresponents quadres de protecció i xarxa de terres.

S'haurà de tenir especial cura en la definició i execució de la xarxa provisional de drenatge dels desviaments provisionals, garantint la seguretat de la circulació provisional i per no afectar les obres definitives.

Els moviments de terres, xarxa de drenatges, pavimentacions, defenses, senyalització i abalisaments compliran les normatives especificades en les corresponents apartats d'aquest plec o les legalment establertes. Donat la precarietat dels desviaments provisionals, la D.F. podrà admetre especificacions menors de les específiques d'obres definitives.

3.6.3. Unitat i criteri d'amidament.

- Les unitats de partides per a la seguretat viària, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres s'abonaran per aplicació del preu corresponent a cada tipus al Quadre de Preus nº 1, segons indicacions de la D.F.
- El preu de la unitat inclou tots els conceptes i operacions incloses en la definició i condicions de la partida d'obra executada i del procés d'execució definits als apartats anteriors.

3.6.4. Normativa de compliment obligatori

Serà d'obligatori compliment, sense perjudici del que es relaciona a l'apartat XX, la següent Normativa:

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts PG. 3/75, aprovat per O.M. de 6 de febrer de 1976, amb les modificacions i ampliacions introduïdes al seu articulat pels annexes a la Instrucció de "Seccions de Ferm a Autovies", aprovada per O.M. de 31 de juliol de 1986 (B.O.E. del 5 de setembre), O.C. 5/2001, O.C. 297/88T, de 29 de març de 1988, O.M. de 28 de setembre de 1989 (B.O.E. del 9 d'octubre), "Elements de senyalització, abalisament i defensa de les carreteres", l'O.M. del 13 de febrer de 2002.
- 8.3-IC: "Instrucción de carreteres. Señalización de obras".
- Reglament de Baixa Tensió.

3.7. Reposició de serveis

La part d'obra civil s'abonarà segons els preus de les diferents unitats, que a tal efecte figuren al quadre de preus, segons els criteris generals del projecte.

La part d'obra a abonar a la Companyia, anomenada 'obra mecànica', es justificarà amb la factura i rebut d'abonament a la Companyia. L'abonament es calcularà amb l'import de la factura. L'amidament al que s'aplicarà serà 1 (una unitat).

4. SERVEIS AFECTATS. ASPECTES GENERALS

4.1. Normes i plecs de companyies de serveis.

- Seran també d'obligat compliment les Normes i Costums particulars de les companyies subministradores i de serveis afectats (aigua, electricitat, telèfon i gas).

- Reglament de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió, R.D. 223/2008.

- Reglament sobre Condicions i Garanties de Seguretat en Centrals, Subestacions i Centres de Transformacions (R.D. 3275/82, de 12.11.82, BOE núm. 288 d'1.12.82).

- Reglament vigent Electrotècnic per a Baixa Tensió, aprovat per Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost, que substitueix al Decret 2413/1973 de 20 de setembre.

- Prescripcions tècniques per al subministrament i recepció d'estructures metàl·liques per a suports.

- Norma ETU 6704 i GE AND001. Suports de perfils metàl·liques per a línies de M.T. fins a 30 KV.

- Norma del Grup ENDESA sobre conductors nus per línies elèctriques aèries.

- Prescripcions tècniques per al subministrament i recepció de ferramentes per a conductors Al-Ac i cables de terra.

- Prescripcions tècniques per al subministrament d'aïlladors de composite.

- Prescripcions tècniques per a subministrament i recepció de cables de terra.

- Prescripcions tècniques per a explanació, excavació i formigonat de línies elèctriques aèries.

- Prescripcions tècniques per a l'execució del classificat, armat, hissat i desmuntatge de suports de línies elèctriques aèries.

- Prescripcions tècniques per a la instal·lació de conductors i cables de terra en línies elèctriques aèries.

- Prescripcions tècniques per a la posada a terra dels suports de les línies elèctriques aèries.

- Prescripcions tècniques generals per al muntatge i posada en servei de cables aïllats d'alta tensió.

- Prescripcions tècniques generals per a l'obra civil de línies subterrànies amb cable aïllat.

- Pals de formigó recomanació UNESA 6703 b.

- Torres metàl·liques recomanació UNESA 6704-a.

- Conductors aeris Al-Ac UNE 21018.

- Aïlladors de vidre norma IEC ANSI-BS.

- Instruccions Complementàries al Reglament Electrotècnic per a BT i fulls d'interpretació publicats pel *Ministerio de Industria* (Ordre del 31/10/73).

- Instruccions interpretatives del M.I. del Reglament Electrotècnic per a BT, publicades al DOGC.

- Reglament de Verificacions Elèctriques i Regularitat en el subministrament d'energia (Decret dels 12 de maig de 1954).

- Normes MV i instruccions d'Enllumenat Urbà. 1965 MOPU Ordenances Municipals.

- Reglament de xarxes i connexions de serveis de combustibles gasosos, aprovat per l'Ordre del Ministeri d'Indústria de 18 de novembre de 1974.

- Norma Bàsica de la Edificació respecte a *Condicions de Protecció Contra Incendis en Edificis* (NBE-CPI-96), R.D. 5177/96 de 14.10.96 i *Condicions Acústiques en Edificis* (NBE-CA-82) R.D. 2115/82 de 10.08.82, BOE de 03.09.82 i 07.10.82.

- Codi de circulació vigent.

- Normes 8-1-IC, 8-2-IC i 8-3-IC per a la senyalització horitzontal, vertical i per a les barreres de seguretat.

- Reglament d'armes i explosius, aprovat per Decret de 27 de desembre de 1944 (actualitzat).

- En tots els projectes d'urbanització i d'edificació serà preceptiu el compliment de les determinacions dels capítols I, II i III del Títol Segons del Decret 100/1984, de 10 d'abril, del Departament de Sanitat i Seguretat Social, sobre supressió de barreres arquitectòniques.

- La legislació que substitueixi, modifiqui o complimenti les disposicions esmentades i la nova legislació aplicable que es promulgui, sempre que estigui vigent amb anterioritat a la data del contracte.

- Especificació Tècnica de Seguretat núm. 033, revisió núm. 2, de data 14-11-96, del Grup de Seguretat i Medi Ambient de Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya.

- Plec de Prescripcions Facultatives Generals per a les obres de Sanejament de Poblacions, de la vigent Instrucció del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.

- Llei de Prevenció de Riscos Laborals (LPRL), 31/1995, de 8 de novembre de 1995, BOE 10.11.1995.

- Ordenança General de Seguretat i Higiene al treball (Ordre del 9 d'abril del 1964).

- Mètodes d'assaig del Laboratori Central d'Assaigs de Materials (M. E. L. C.).

- Normes ASME-IX "Welding Qualifications".

- Instrucció per a tubs de formigó armat o pretensat (Institut Eduardo Torroja, juny de 1980).

- O. M. de 21 de gener de 1988, modificada per la O.M. de 28 de setembre de 1989 sobre barres lliures i corrugades, malles electrosoldades, filferros, entrellaçaments, fils, barres i accessoris de formigó armat i pretensat.

- Nota de servei, complementaria de la O. C. 308/89 C i E sobre recepció definitiva d'obres de 9 d'octubre de 1991.

- O.C. 15/03, que modifica l'O. C. 300/89 de 20 de març sobre senyalització, balisament, defenses, neteja i acabament d'obres fixes fora de poblat.

- O. C. 301/89T de 27 d'abril sobre senyalització d'obres.

- O. C 318/91 T i P de 10 d'abril de 1991 sobre galvanitzat en calent d'elements d'acer emprats en equipament vial.

En cas de contradicció o simple complementació de diverses normes, es tindran en compte, en tot moment, les condicions més restrictives.

4.2. Condicions generals.

4.2.1. Execució de les unitats d'obra i condicions que han de complir els materials.

4.2.1.1. Demolicions.

Es defineix com a demolició, l'operació d'enderrocament de tots els elements que obstaculitzin la construcció d'una obra o que sigui necessari fer desaparèixer.

La seva execució inclou les operacions següents:

- Enderrocament o excavació de materials, edificacions o fàbriques diverses.

- Retirada dels materials resultants a abocadors, plantes específiques o al lloc d'utilització o aplec definitiu.

Tot això realitzat d'acord amb les presents especificacions i amb dades que, sobre el que ens ocupa, inclouen la resta dels documents del projecte.

Execució de les obres

L'execució de les obres comprèn l'enderrocament o excavació de materials. Aquestes operacions s'efectuaran amb les precaucions necessàries per a l'obtenció d'unes condicions de seguretat suficients i per a evitar damnatges a les estructures existents, d'acord amb el que ordeni el facultatiu encarregat de les obres, que designarà i marcarà els elements que s'hagin de conservar intactes, així com els llocs de magatzematge.

Els enderrocs, excavacions i compactacions, en cas d'edificis propers ocupats, es faran amb cura de no malmetre cap dels elements que hi puguin existir i evitar tot tipus de molèsties ocasionades per vibracions, sorolls, etc.

Mesurament i abonament

Es mesuraran i abonaran segons els preus del quadre de preus núm. 1 del projecte.

El preu corresponent inclou la càrrega sobre camió i el transport a abocadors, plantes específiques o lloc d'utilització, així com la manipulació dels materials i mà d'obra necessària per a la seva execució.

El contractista té l'obligació de dipositar els materials que, procedents d'enderrocs, consideri de possible utilització o d'algun valor en el lloc que els assigni el Director facultatiu de l'obra.

La sobreexcavació resultant i el terraplè, amb material seleccionat per la Direcció d'obra, es valorarà amb els preus únics d'excavació i de terraplè de préstecs exteriors que apareixen al quadre de preus.

Fressat

Consisteix en disgregar, tot repicant o gratant, per mitjans mecànics, un paviment per millorar-ne l'adherència amb la nova capa de paviment.

Mesurament i abonament

Es mesurarà i abonarà per m^2 executats.

El preu corresponent inclou la càrrega sobre camió, el transport a abocador i la posterior compactació de la capa de paviment obtinguda, així com la manipulació dels materials, maquinària i mà d'obra necessària per a la seva execució.

4.2.1.2. Excavació i rebliment de rases.

La unitat d'excavació de rases i pous comprèn totes les operacions necessàries per obrir i reblir les rases definides al projecte per a l'execució de la xarxa de clavegueram, d'aigua, línies elèctriques i canalitzacions telefòniques i telegràfiques.

Mesurament i abonament

Si als quadres de preus no figuren diferents tipus d'excavació, aquesta es considerarà no classificada, de tal manera que l'excavació en roca o en qualsevol tipus de terreny s'abonarà al preu únic definit d'excavació.

Si durant l'execució de les excavacions apareixen brolladors o filtracions motivades per qualsevol causa, s'utilitzaran els mitjans que siguin necessaris per a esgotar l'aigua. El cost de les esmentades operacions estarà comprès als preus d'excavació si els quadres de preus o pressupost no especifiquen el contrari.

El preu de les excavacions comprendrà també els apuntalaments que siguin necessaris i els transports de les terres a l'abocador, a qualsevol distància. La Direcció de les obres podrà autoritzar, si és possible, l'execució de sobreexcavacions per a evitar les operacions d'apuntalament, però els volums sobreexcavats no seran objecte d'abonament. L'excavació de rases s'abonarà per metres cúbics (m^3) excavats d'acord amb l'amidament teòric dels plànols del projecte, o per metre lineal Sempre que es tracti de rases tipus segons norma de les companyies afectades.

El preu corresponent inclou el subministrament, transport, manipulació i ús de tots els materials, maquinària i mà d'obra necessària per a la seva execució; la neteja i esbrossada de tota la vegetació; la construcció d'obres de desguàs, per tal d'evitar l'entrada d'aigües; la construcció dels apuntalaments i els calçats que es precisin; el transport dels productes extrets al lloc d'ús, als dipòsits o a l'abocador, i l'arranjament de les àrees afectades.

Quan durant els treballs d'excavació apareixen serveis existents, els treballs s'executaran fins i tot amb mitjans manuals, per no fer malbé aquestes instal·lacions, tot completant-se l'excavació amb el calçat o penjat en bones condicions de les canonades d'aigua, gas, clavegueram, instal·lacions elèctriques, telefòniques, etc., o de qualsevol altre servei que calgui descobrir, sense que el contractista tingui cap dret a pagament per aquests conceptes, sempre que els serveis esmentats figurin al plànol de serveis afectats del projecte o els subministrats per les companyies o els serveis tècnics municipals.

El replè de les rases s'executarà amb el mateix grau de compactació exigit als terraplens (apartat 3). El contractista emprarà els mitjans de compactació lleugers necessaris i reduirà el gruix de les tongades, sense que aquests treballs puguin ser objecte de sobrepreu.

Si els materials procedents de les excavacions de rases no són adequats per a llur rebliment, s'obtindran els materials necessaris dels préstecs, no essent d'abonament els treballs d'excavació i transport dels esmentats materials de préstecs i estaran inclosos al preu unitari de rebliment de rases definit al quadre de preus, sempre que el pressupost no especifiqui el contrari.

En cas que l'obertura de rases impedeixi el pas a accessos existents, aniran a càrrec del contractista tots els elements necessaris per a facilitar-lo.

Condicions mínimes d'acceptació.

Els materials per a rebliment de rases a zona de nucli hauran de ser, com a mínim, de qualitat igual o superior a la del sòl tolerable. A la zona de coronament de la rasa (darrers 30 cm) els materials hauran de ser sols adequats o seleccionats.

Pel que fa a la densitat, haurà de ser en tot punt i a cada zona del rebliment, igual o superior al 95% de la màxima densitat obtinguda a l'assaig Pròctor Modificat, o en tot cas superior a la densitat natural del mateix terreny a la zona de rasa.

A la zona de coronament la densitat haurà de ser igual o superior al 98% de la màxima densitat obtinguda a l'assaig Pròctor Modificat.

4.2.1.3. Perforacions horitzontals i clavaments (hincas).

Les perforacions horitzontals es faran pel sistema de rotació mitjançant broques perforadores que extrauran les terres a través de les hèlixs. Per a perforacions superiors a 1.000 mm es farà servir el sistema de clavament, tot podent efectuar-se per mitjans mecànics o manuals amb el suport de vagonetes, si s'escau, per a l'extracció de terres.

En qualsevol dels casos, caldrà realitzar un fossar per a ubicar la maquinària i el tub de clavament.

Mesurament i abonament.

Les perforacions horitzontals i les *hincas* es mesuraran per metre lineal (ml.) i el preu comprendrà la maquinària, l'extracció de terres i transport a l'abocador, el subministrament i col·locació del tub, les soldadures i tots els materials i operacions necessàries per a deixar l'obra totalment acabada. Si el pressupost del projecte no especifica una altra cosa el fossar es mesurarà per unitat, la qual inclourà l'excavació, amuntegament i posterior replè i compactació, a més de l'adequació del fossar per a la col·locació de la maquinària i el tub.

4.2.1.4. Encreuament de vial.

Definició

Són les canalitzacions transversals que permeten els encreuaments de vials de tots els serveis.

Per les obres de nova construcció, l'execució de totes les rases d'encreuament s'ha de realitzar en fase prèvia a la sub-base granular. D'aquesta manera s'evitarà l'excavació de rases sobre la sub-base i sobre l'esplanada ja acceptada.

Cal que una vegada acabada l'obra, siguin localitzables mitjançant els corresponents sistemes de senyalització que cada companyia estableixi segons les seves normes.

4.2.1.5. Encreuaments de la xarxa elèctrica de mitjana tensió i de baixa tensió.

Els encreuaments s'executaran amb tubs de PE doble capa protegits amb formigó HM-15. Els materials de rebliment tindran les característiques exigides als rebliments de rases. La generatriu superior dels tubs estarà a una fondària mínima d'1,20 m des de la cota superior de la rasant definitiva. En tots els encreuaments es deixarà un tub de reserva, per circuit.

4.2.1.6. Encreuaments de la xarxa telefònica i telecomunicacions.

Els encreuaments de vial de la xarxa telefònica s'executaran d'acord als conductes sol·licitats per la companyia Telefònica o l'operadora de telecomunicacions. El formigó de protecció serà HM-20/P/20/I i el material de rebliment seran sòls adequats o seleccionats compactats fins aconseguir les densitats exigides als rebliments de rases. La distancia mínima entre la cota superior del dau de formigó i la superior de la rasant definitiva serà d'1,20 m com a mínim.

4.2.2. Mitjans auxiliars.

Els mitjans auxiliars que utilitzarà el Contractista no seran abonables perquè ja s'han tingut en compte en la composició de preus i encara que no figurin de manera explícita en el quadres, s'hi consideraran inclosos.

4.2.3. Tanques d'obra.

Els tancaments d'obra s'executaran segons el tipus i les indicacions definits pel Director d'Obra.

Els tancaments i tanques de l'obra tant el seu subministrament com el seu muntatge, trasllats i desmuntatge es consideren una despesa general d'obra, i han estat considerats com a tal en la configuració dels preus.

No seran per tant objecte d'abonament explícit ni les tanques, ni els tancaments, ni el seu muntatge, trasllats o desmuntatges, i és obligatori per part del Contractista la seva construcció i manteniment en bon estat durant tota la duració dels treballs.

Aquelles unitats en les quals es necessiti treballar en jornada nocturna o reduïda com a conseqüència del servei ferroviari o per raons de seguretat dels equips i de les persones, el Contractista no tindrà dret a cap indemnització especial perquè aquest sobre cost es considera inclòs en els preus, ja que és intrínsec al tipus d'obra que ens ocupa.

4.2.4. Senyalització de les obres.

La senyalització de les obres és un element fonamental per a la seguretat de les mateixes. Es prestarà especial atenció a la senyalització convencional i lluminosa i al tancat, i és aquest últim per compte de la Contracta per estar inclòs en els preus com a despesa general.

Les despeses derivades de la senyalització s'han inclòs a la partida de Seguretat i Salut del pressupost i per tant seran abonades als seus preus a la Contracta d'acord amb les unitats realment executables.

4.2.5. Transport de materials al tall.

El transport de materials s'efectuarà per mitjans propis.

4.2.6. Ajudes de paleta.

Si no s'especifica el contrari, els preus de les instal·lacions ja inclouen els ajuts de paleta, considerats conseqüència de la despesa general del Contractista, no retribuïble de forma explícita.

4.2.7. Forma d'abonar les obres defectuoses però admissibles.

Si alguna obra estigués en condicions defectuoses però, en opinió del Director de l'obra, admissible, pot ser rebuda de forma provisional o definitiva, però el Contractista queda obligat a conformar-se sense dret a reclamar, la rebaixa que el Director de l'Obra aprovi, llevat que el Contractista prefereixi enderrocar-la a càrrec seu i refer-la segons les condicions del Contracte.

4.2.8. Obres acabades i obres incompletes.

Les obres acabades segons les condicions del Contracte, s'abonaran segons preus del Quadre de Preus núm. 1 del Pressupost.

Si per causa de rescissió o altre motiu, calgués valorar obres incompletes, s'aplicaran els preus del Quadre de Preus núm. 2 que es pugui pretendre la valoració de cada unitat fraccionària d'altra forma que l'establerta en aquest quadre.

Havent-se calculat els preus de totes les unitats d'obra a tot cost, on hi ha inclòs el de mitjans auxiliars, en cas de rescissió, en obra incompleta, els mitjans auxiliars que el Contractista hagués adoptat, malgrat fossin per la totalitat del treball, no seran abonables i aniran al seu càrrec.

No obstant, sí l'Administració considera que li poden ser útils per a continuar les obres, després de sentir al Contractista i el Director de l'Obra, podrà adquirir la propietat del mitjans auxiliars, valorats en justícia, sent obligatòria, pel Contractista, la cessió dels mateixos.

En cap cas tindrà dret el Contractista a reclamar fonamentant la insuficiència dels preus dels quadres o en omissió del cost, de qualsevol dels elements que constitueixen els referits preus.

4.2.9. Condicions per a fixar preus contradictoris d'obres no previstes.

Si passés un cas excepcional o imprevist pel qual fos necessària absolutament la formació de preus contradictoris entre el Director de l'Obra i el Contractista, aquest preu s'haurà de fixar segons allò que estableixen les Condicions Generals.

La fixació del preu s'haurà de fer precisament abans de l'execució de l'obra a la qual s'ha d'aplicar. Si l'obra estigués ja executada, el Contractista quedarà obligat a conformar-se amb el preu que s'assenyali. Serà ineludible l'aprovació d'aquests preus per part del Director de l'Obra.

4.2.10. Partides alçades.

Les partides alçades seran d'abonament íntegre al Contractista, d'acord amb allò que estableixi el Quadre de Preus núm. 1, llevat dels casos en que s'indiqui a justificar o en previsió. El Director de l'Obra establirà en aquests casos el just pagament de la mateixa en virtut de despeses produïdes i en aplicació del preus del Quadre de Preus núm. 1.

4.2.11. Termini de garantia.

Si el Director de l'Obra acordés prorrogar el termini en expirar el termini de garantia per defectes de la mateixa, el Contractista no tindrà dret a reclamació amb el pretext de despeses més grans en la conservació i vigilància de les obres.

5. SERVEIS AFECTATS. XARXES D'ENERGIA ELÈCTRICA.

Compliran els reglaments esmentats en el Plec de Condicions Tècniques Generals. Seran també d'obligat compliment les normes particulars de la companyia subministradora, així com la legislació que substitueixi, modifiqui o completi les esmentades disposicions, i també la nova legislació aplicable, que es promulgui amb anterioritat a la contractació de la present obra.

5.1. Permisos, llicències i dictàmens.

El contractista haurà d'obtenir els permisos, visats, llicències i dictàmens necessaris per a l'execució i posada en servei de les obres, i haurà d'abonar tots els càrrecs, taxes i impostos que es derivin de llur obtenció i de visat del projecte de legalització, del col·legi professional corresponent.

El contractista també haurà d'abonar totes les despeses necessàries per a l'obtenció de l'aprovació prèvia del projecte i l'autorització de posada en servei del Departament d'Energia i Ocupació o estament en qui delegui.

5.2. Documentació prèvia a l'inici de les obres elèctriques.

Un cop adjudicada l'obra definitivament, i abans de la instal·lació, el contractista presentarà al Director de l'obra els catàlegs, cartes, mostres, certificats de garantia, de colada, etc., dels materials que s'han d'utilitzar a l'obra.

No es podran emprar materials sense que prèviament hagin estat acceptats per la Direcció de l'Obra. Aquest control previ no constitueix recepció definitiva i, per tant, els materials poden ser rebutjats per la Direcció de l'obra, àdhuc després de ser col·locats, si no compleixen les condicions exigides en aquest Plec de Condicions, i podran ser reemplaçats per d'altres que les compleixin.

Els materials rebutjats per la Direcció de l'obra, si fossin replegats o col·locats, hauran de ser retirats pel contractista, immediatament i en llur totalitat. Si no es compleix aquesta condició la Direcció de l'obra podrà manar de retirar-los pel mitjà que cregui oportú a càrrec de la contracta.

Tots els materials i elements estaran en perfecte estat de conservació i ús, i es rebutjaran aquells que estiguin avariats, amb defectes o deteriorats.

Els materials o elements a emprar, les característiques particulars dels quals no s'especifiquin en aquest Plec de Condicions, seran del tipus i qualitats que utilitzi normalment l'empresa subministradora d'electricitat, i previ el vist i plau del Director de l'obra.

5.3. Xarxa elèctrica (mitjana i baixa tensió).

5.3.1. Cables (conductors).

Els cables subterranis a utilitzar a les xarxes subterrànies de mitja tensió (MT) son els que figuren a la norma GE DND001, tipus RH5Z1 18/30kV . Seran unipolars i han de complir les especificacions de les normes UNE. Els conductors seran unipolars d'alumini (Al) homogeni, de classe 2 i reuniran les característiques indicades a la norma Endesa DND001, així com compliran amb les Especificacions Tècniques de Materials de Endesa 6700023 o 6700024. Així mateix seran d'aplicació les següents normes de referència en la construcció de variants subterrànies: UNE EN ISO 9001 i 9002, UNE-20-435, UNE 21-022-82, UNE 21-123, UNE 21-132-80, UNE 21-142-85, UNE 21-147-93/2, UNE EN50102, UNE EN 60071, UNE EN 60811/1-1, UNE EN 60811/1-2, UNE EN 60811/1-3, UNE

EN 60811/1-4, UNE EN 60811/2-1, UNE EN 60811/3-1, UNE EN 60811/3-2, UNE 21-175-91/2, UNE 21-175-93/3 i RU 3305C.

Els cables subterranis de distribució en baixa tensió (BT) seran unipolars, segon la Norma GE CNL001, tipus RV, tensió nominal 0,6/1 kV, amb aïllament de polietilè reticulat (XPLE) i coberta de PVC. Així mateix seran d'aplicació les següents normes de referència en la construcció de variants subterrànies: GE FGC001, UNE EN ISO 9001 i 9002, UNE-20-435/2, UNE 21-022-82, UNE 21-103, UNE 21-132-80, UNE 21-143-85, UNE 21-144/1, UNE 21-147-93/2, UNE EN 60811/1-1, UNE EN 60811/1-2, UNE EN 60811/1-3, UNE EN 60811/1-4, UNE EN 60811/2-1, UNE EN 60811/3-1, UNE EN 60811/3-2, UNE 21-175-91/2, UNE 21-175-93/3, HD 361 (UNE 20-434), HD 383 (UNE 21-022 Y 21-022/2), HD 385 (UNE 21-117), HD 405 (UNE 20-432), HD 505 (UNE 21-120) HD 603-5N, HD 604, HD 605 (UNE 21-605) i RU 3305C.

Els cables aeris de distribució en BT han de complir la norma UNE 21030 i les especificacions tècniques GE BNL001 i ETU 3307. El aïllament serà de polietilè reticulat (XLPE), per una tensió nominal de 0,6/1 kV. Així mateix seran d'aplicació les següents normes de referència en la construcció de variants aèries: Estàndard GE AND001, CEI 1238-1, EN 50.102, EN 60.947, UNE 20.324, UNE 21.003, UNE 21.021, UN3 21.030, UNE 21.080, UNE 21.103, UNE 21.305, UNE 53.315/1, AMYS 1.4-10, ETU 3307, ETU 3308, ETU 3310, ETU 6703, ETU 6704, ETU 6705, ETU 6707.

Els cables aeris de distribució en MT han de complir la norma UNE 21.018 (taula 1), en zones considerades amb nivell de contaminació normal o alt. Els conductors d'alumini amb alma d'acer recobert d'alumini tipus "LARL" segon UNE 21.056 (taula 2), son adequats en zones considerades amb nivell de contaminació Molt Alt. Així mateix seran d'aplicació les següents normes de referència en la construcció de variants aèries: CEI 1238-1, EN 50.102, UNE 20.100, UNE 21.003, UNE 21.016, UNE 21.018, UNE 21.021, UNE 21.056, UNE 21.080, UNE 21.120, UNE 21.124, UNE 21.909, AMYS 1.4-10, ETU 3401, ETU 6501, ETU 6505, ETU 6617, ETU 6704, ETU 6705, ETU 6706, ETU 6707. Estàndards GE: AND001, AND002, AND003, AND004, AND008, AND009, AND010, AND012 i AND014.

Mesurament i abonament.

Els conductors es mesuraran i abonaran per metre lineal de circuit (ml), i el preu comprendrà l'adquisició, transport, carreteig, col·locació del cable, subjeccions, "caputxons" o cintes antihumitat, així com la retirada i l'abonament de les bobines corresponents.

5.3.2. Conduccions de xarxes elèctriques.

Anomenem conduccions a les obres i materials necessaris per a col·locar els conductors de MT i BT sota les voreres i les calçades. Atès que l'única reglamentació existent sobre línies subterrànies és aquella establerta en el REBT aprovat per Decret 2413/73, les seves prescripcions s'apliquen per extensió a les línies d'Alta Tensió, així mateix es tindran amb consideració el Decret 120/92 de 28 d'abril i l'Ordre de 5 de juliol de 1993 sobre xarxes subterrànies de Servei públic.

Conduccions sota vorera.

Els conductors de MT i BT es col·locaran en rases amb unes dimensions mínimes de 40 cm d'amplada i 90 cm de fondària per a la mitja tensió i de 70 cm per a la baixa tensió.

En qualsevol cas, han de permetre una instal·lació còmoda dels cables.

Les rases cal que siguin verticals en tota la seva fondària, anivellant-les amb un llit de sorra de 6 cm sobre el qual es col·locaran els cables que seran estesos per rodets col·locats dins la rasa, de manera que puguin girar lliurement i no malmetin el cable. Posteriorment a la seva estesa, es cobriran amb una capa de sorra de 24 cm. Es col·locaran subjeccions entre les tres fases de mitja tensió i les quatre fases de la baixa tensió per a evitar la dispersió dels conductors per efecte dels corrents de tallacircuit o dilatacions.

Sobre la capa de sorra de recobriment es col·locarà un totxo o placa de protecció i entre 10 i 20 cm per sota del paviment es col·locarà una cinta de senyalització.

Per al replè de les rases s'exigirà una densitat superior al 90% de la màxima obtinguda a l'assaig Pròctor Modificat.

En el cas que els cables no puguin anar en rases i puguin ser accessibles a personal no especialitzat, cada circuit s'instal·larà dins de tub d'acer galvanitzat amb grau de protecció IK 09 segons norma UNE 50102. Aquest tubs han d'estar connectats a terra.

Conduccions sota calçada.

Els conductors es col·locaran dins de tubs Ø 160 mm de polietilè doble capa per a la baixa tensió i Ø 200 mm per a la mitja tensió, els quals aniran envoltats de formigó. Per dins de cada tub tan sols passarà un circuit.

L'amplada de les rases dependrà del nombre de tubs; caldrà deixar un tub de reserva per a futures ampliacions.

La fondària de les rases serà com a mínim de 0,70 per a la baixa tensió i de 0,90 m, per a la mitja tensió en guals, i de 0,90 m per a la baixa tensió i d'1,10 m per a la mita tensió sota calçada de carrer i carretera.

Mesurament i abonament.

Les conduccions es mesuraran i abonaran per metre lineal (ml). S'entendrà que el preu de conducció sota vorera inclou, si el pressupost del projecte no especifica una altra cosa, l'excavació, el reblert, la sorra, els totxos i la cinta de senyalització. En la conducció sota calçada o gual també inclou els tubs, el formigó i les arquetes no registrables, situades a ambdós extrems.

5.3.3. Suports de formigó.

Anomenem suports de formigó als elements fets d'aquest material, amb la capacitat mecànica i l'altura necessàries, que utilitzarem per a subjectar i estendre els cables de les línies elèctriques aèries així com les seves conversions. Aquests suports seran homologats per las companyies de serveis i hauran de complir la norma UNE 21080 i l'especiació tècnica ETU 6703.

Les dimensions dels clots o pous per a la fonamentació vindran determinades per la formula corresponent en relació a l'altura del suport, d'acord amb els detalls dels plànols constructius.

La disposició del suport de formigó en la planta del clot vindrà determinada en funció del seu disseny, es adir, per a alineació amb el costat més gran perpendicular a la línia; per a angle amb el costat més gran en la bisectriu del mateix i per a final de línia amb el costat més gran paral·lel a la línia. Tot seguint la normativa de la companyia propietària.

Mesurament i abonament.

Es mesuraran i abonaran per unitat realment executada sempre que el pressupost del projecte ho especifiqui d'aquesta manera. En el preu també estarà inclòs l'excavació, el fonament, el subministrament i transport, i l'hissat i anivellat.

5.3.4. Castellets o torres metàl·liques.

Anomenem castellets o torres metàl·liques als elements fets amb perfils laminats d'acer galvanitzat, amb la capacitat mecànica i l'altura necessàries normalitzades, que utilitzarem per a subjectar i estendre els cables de les línies elèctriques aèries així com les seves conversions. Aquests suports seran homologats per las companyies de serveis i hauran de complir l'especificació tècnica ETU 6704 i 6707 i norma UNE 207017.

Les dimensions dels clots o pous per a la fonamentació vindran determinades per la formula corresponent en relació a l'altura del suport i el seu esforç de treball, d'acord amb els detalls dels plànols constructius.

Mesurament i abonament.

Es mesuraran i abonaran per unitat realment executada sempre que el pressupost del projecte ho especifiqui d'aquesta manera. En el preu també estarà inclòs l'excavació, el fonament, el subministrament, el transport i l'aplec, el muntatge, l'hissat i anivellat.

Armats i creuetes per a suports de línies aèries.

Anomenem armats i creuetes per a suports de línies aèries als elements fets amb perfils laminats d'acer galvanitzat, amb la capacitat mecànica i dimensions normalitzades, que utilitzarem per a separar del suports, subjectar i estendre els cables de les línies elèctriques aèries així com les seves conversions. Aquests armats i creuetes seran homologats per las companyies de serveis i hauran de complir l'especificació tècnica ETU 6706.

Mesurament i abonament.

Es mesuraran i abonaran per unitat realment executada sempre que el pressupost del projecte ho especifiqui d'aquesta manera. En el preu també estarà inclòs el subministrament, el transport i l'aplec, el muntatge, l'hissat i anivellat.

5.3.5. Elements singulars.

Arquetes

Podran ser prefabricades o fetes "in situ" amb dimensions que permetin la manipulació dels cables.

Les arquetes registrables prefabricades seran de formigó o de material plàstic i compliran la norma Endesa NNH001, a més de les Especificacions Tècniques de Materials de Endesa 6706041 o 6706042, si son de formigó. Els marcs y tapes compliran amb la norma Endesa NNH002 i les Especificacions Tècniques de Materials de Endesa 6704522 i 6704523. En tot cas, les tapes de fosa seran de classe D400.

Basaments i suports d'armaris.

Seran prefabricats i homologats per la companyia subministradora del servei i es col·locaran seguint els seus criteris.

Mesurament i abonament.

Es mesuraran i abonaran per unitat realment executada sempre que el pressupost del projecte ho especifiqui d'aquesta manera. En el preu també estarà inclòs el fonament i les connexions

5.3.6. Preses de terra.

El suports metàl·lics i de formigó per a línies de mitja tensió (MT) portaran una presa de terra, amb l'objecte de limitar les tensions de defecte a terra.

La presa de terra en les línies aèries de baixa tensió s'instal·laran en el primer suports després de CT o PT, en les ramificacions de xarxa i en aquells punts en que la distància entre preses de terra sigui superior a 500 m (MIE BT003, apartat 10)

La resistència de posada a terra no serà superior a vint ohms (20), per a las línies de MT i trenta-set ohms (37) per a les de BT, havent de col·locar, si fos necessari, més piques de 2 m clavades a terra.

Les plaques a terra seran segons el Reglament Electrotècnic de baixa tensió i el càlcul es farà segons la publicació *Método de cálculo y proyecto de instalaciones de puesta a tierra* de UNESA .

Es mesurarà i abonarà per unitat totalment acabada i comprovada.

6. SERVEIS AFECTATS. XARXES DE TELECOMUNICACIONS.

6.1. Xarxa telefònica.

Totes les infraestructures telefòniques soterrades es construiran d'acord amb el projecte aprovat i les especificacions de la companyia Telefònica.

6.1.1. Materials.

Tots els materials a emprar seran els homologats per la companyia telefònica i els definits als plànols i al present plec. Materials homologats a Telefònica:

- Tubs de polietilè, de 125 mm de diàmetre exterior, amb paret interior llisa i exterior corrugada, especificats en ER.f1.063.

- Maneguets d'unió per empalmar els tubs corrugats de polietilè, especificats en ER.f1.063.

- Juntes d'estanqueitat per garantir que no passi aigua als tubs a través de la unió entre els tubs i els maneguets.

- Vaselina neutra per facilitar la introducció del tubs amb la junta d'estanqueitat a l'interior dels maneguets.

- Cinyells de plàstic per unir entre sí els tubs corrugats de polietilè i conformar les canalitzacions telefòniques, especificats en ER.f1.062.

- Maniguet reductor 125/110, per fer les entrades en les cambres de registre i les unions amb colzes de 110/90/490, així com amb les unions amb tubs de PVC de 110 mm de canalitzacions existents; estan especificats en ER.f1.061.

- Tubs de PVC rígid Ø 110 i Ø 63 mm. Especificació núm. 634.008, codis núm. 510.505 (110x1,8), 510.696 (63x1,2).

- Tubs de polietilè Ø 40 mm. Especificació núm. 634.008, codi núm. i 510.700 (40x1,2).

- Colzes de PVC rígid Ø 110 i Ø 63 mm., especificació núm. 634.024, codis núm. 510.172 (110/90/490), 510.718 (110/45/5000), 510.726 (63/45/2500) i 510.734 (63/90/561)

- Netejador i adhesiu per encolar unions de tubs i colzes, codis 510.866 i 510.858.

- Suport d'enganxament de politges, per tir de cable, codi núm. 510.203.

- Regletes i ganxos per a suspensió de cables, especificació núm. 634.016, codis núm. 510.777 (regleta tipus C), 510.785 (ganxo tipus A, per a un cable) i 510.793 (ganxo tipus B, per a dos cables).

- Tapes per arquetes i cambres, arquetes prefabricades i cambres prefabricades.

6.1.2. Canalitzacions.

Totes les canalitzacions es construiran segons els prismes formigonats homologats per la companyia Telefònica. Quan la canalització discorri per sota de vorera, l'altura mínima entre el paviment de vorera i la part superior del prisma serà de quaranta-cinc centímetres (0,45 m).

Als encreuaments de vials i als possibles trams sota calçada, l'esmentada altura mínima serà d'un metre (1,00 m).

Malgrat que puguin anar juntes en el mateix prisma, caldrà distingir les conduccions de la xarxa primària, normalment de diàmetre 110 mm i 125 mm, de les de la xarxa secundària que podran ser de 110 mm, 75 mm, 63 mm o de 40 mm. Cal pensar que un tub de 75 mm o 63 mm pot portar, o bé un cable o un màxim de deu connexions, i que un tub de 40 mm pot portar un màxim de quatre connexions.

S'entendrà per xarxa primària la que comunica la xarxa principal exterior amb armaris de connexió, i per xarxa secundària la que condueix únicament connexions dels armaris de connexió als edificis.

Col·locació de tubs i formigonat de les canalitzacions telefòniques. Un cop anivellada la rasa, se li abocarà una capa de formigó de vuit centímetres (0,08 m), i a sobre d'aquesta s'hi col·locarà la primera capa de tubs, tot subjectant-los amb un suport separador cada setanta centímetres (0,70 m). Una vegada col·locada aquesta capa, s'abocarà formigó dins fins a cobrir tres centímetres (0,03 m); llavors s'hi col·locarà la segona capa.

L'operació es repetirà tantes vegades com capes de tubs tingui la canalització, fins a escampar sobre la darrera capa una protecció de vuit centímetres (0,08 m) de formigó.

Tot seguit es reomplirà la rasa amb terra. La unió dels tubs de PVC es realitzarà acoblant l'extrem recte d'un d'aquests amb l'extrem de la copa de l'altre, i encolant-los amb un adhesiu, a base de dissolució de PVC, dissolvent orgànic volàtil.

Els àrids a emprar el formigó no han de superar els vint-i-cinc mil·límetres (0,025 m) en un vuitanta-cinc per cent (85%), tolerant-se en el quinze per cent (15%) restant a una dimensió de trenta mil·límetres (0,030 m).

Es recorda al contractista l'obligació de comprovar que els conductors per a l'estesa de les línies telefòniques han quedat lliures d'elements estranys.

Per això es procedirà a un mandrinat dels conductes de PVC i polietilè amb un cilindre de 0,10 m de longitud i diàmetre adequat, segons la normativa de la companyia Telefònica.

6.1.3. Arquetes i elements singulars.

Els principals elements de la xarxa telefònica són les cambres de registre i les arquetes.

Són elements de registre que se situen a diferents punts de la xarxa amb funcions de molts tipus.

Les cambres de registre són elements de grans dimensions que poden situar-se a zona de calçada (preferentment amb accés des de la zona de vorera). Serveixen per registrar les grans canalitzacions. Poden ser normalment del tipus GBR, GBRF, GBRF-C, GABP, GABPF, GABPF-C, GLR, GJR, GTR, GLP, GJP i GTP.

Les arquetes són registres de menor dimensió que normalment se situen a zona de vorera. Poden ser del tipus anomenat DF, HF, MD i MF.

Totes les infraestructures telefòniques soterrades es construiran d'acord amb el projecte aprovat i les especificacions de la companyia telefònica.

Les canalitzacions estaran formades per tubs de PVC i PE normalitzats per la companyia telefònica amb elements separadors normalment subministrats per la companyia i una protecció de formigó de 150 kg/cm de resistència característica (HM-20/P/20/I).

La distancia entre el fons de la rasa en vorera, i la part superior de la vorada col·locada serà d'1m.

6.1.4. Mesurament i abonament de les obres.

Les cambres de registre i arquetes de Telefònica es mesuraran i es pagaran per unitats totalment acabades.

El preu unitari inclou l'excavació, el subministrament i col·locació i tots els materials i les operacions necessàries per al correcte acabat de l'obra, exceptuant els materials que, d'acord amb el conveni existent, ha de subministrar la companyia, el qual solament inclou la seva col·locació o instal·lació i el transport.

Els preus unitaris inclouen, també, els possibles excessos per entrada i connexions.

Les conduccions telefòniques es mesuraran i s'abonaran per metres lineals de conducció acabada.

Els preus unitaris inclouran les excavacions de les rases, els rebliments, el formigó i els transport i la col·locació de tots els materials que d'acord amb el conveni existent, ha de subministrar la companya.

El mandrinat de conductors està inclòs en cadascun dels preus per metre lineal de cada tipus diferent i, per tant, el contractista no tindrà cap dret a reclamar el seu abonament per separat.

6.2. Obra mecànica.

6.2.1. Cables de fibra òptica.

Característiques de la fibra.

Característiques òptiques.

Fibra monomodus

Atenuació (valor màxim)

1300nm: 0,4 dB/Km

1500nm: 0,3 dB/Km

Dispersió: <3.5 ps/Km (per a 1.300nm)

ps/nm/km (per a 1.500 nm)

Característiques físiques.

Diàmetre del nucli 10 +/- 1nm

Diàmetre del revestiment: 125 nm +/- 3nm

Error de concentricitat: nucli/revestiment<1 nm

No circularitat del revestiment <2%

Diàmetre de protecció primària (nominal): 250 um

Característiques del cable.

(Les especificacions indicades en aquest apartat hauran d'ésser considerades com criteris mínims de qualitat i protecció a complir, admetent-se altre tipus de configuracions de cable equivalents).

Cobertes PESP-R

Protecció secundaria folgada i plàstica d'alta densitat per a les fibres.

Element de tracció central metàl·lic (Sirga d'acer 1x19 + 0 protegida amb PE.B.D. negre.

Espessor de coberta interior de polietilè (nominal) 1 mm.

Armadura d'acer-copolímer corrugat.

Nucli òptic omplert de compost antihumitat.

Espessor de coberta exterior de polietilè (nominal) 1.5 mm.

Marge de temperatura de funcionament sense afectar les característiques de transmissió òptica entre –30ºC i 70ºC.

Estesa de cables de fibra òptica en canalització

a) Instal·lació del cable en canalització

En aquells trams a on existeixi canalització, la instal·lació del cable s'efectuarà mitjançant cabrestant autònom amb recolzament d'un camió - grua.

Consideracions prèvies.

S'instal·laran longituds que podran superar 1 km., comprenent per tant vàries secciones de canalització.

El personal encarregat d'executar l'obra, a part de rebre les instruccions necessàries per a l'organització de l'estès de cables, haurà de conèixer les següents dades:

úm. de pericons de registre i ubicació de les mateixes.

Núm. del conducte designat.- Longitud de la secció de canalització.

Prèviament a l'estesa del cable, és necessari realitzar la neteja del conducte.

b) Estesa del cable.

Consideracions prèvies.

La longitud de les bobines de cable de F.O. a instal·lar en canalització, serà aproximadament de 5.200 i de 4600 metres. Dintre d'una secció d'estesa l'elecció del arqueta on es situï la bobina, vindrà només condicionada per les característiques del traçat.

La bobina es col·locarà junt al arqueta escollit suspesa sobre gats o grua, de manera que pugui girar lliurement i de forma que el cable surti per la seva part superior.

Quant per circumstàncies especials no es poden utilitzar els pericons extrems per ubicar la bobina, l'operació d'estesa es realitzarà en dos trams; per això s'escollirà un arqueta intermedi, es realitzarà l'operació, es desembolicarà el cable restant sobre el sòl en forma de "vuits" i una vegada acabada aquesta es continuarà tenint aquest fins a l'altre extrem tenint cura de que el cable no es vegi sotmès a torsions i no formi "coques".

Durant l'operació d'estesa, així com en la instal·lació definitiva del cable, aquest no haurà d'ésser sotmès a curvatures excessives.

La tracció del cable haurà de realitzar-se en el sentit de la seva generatriu. Les persones que intervinguin en l'operació d'estesa, especialment les situades junt a la bobina, hauran d'observar atentament el cable segons surti d'ella, a fi de denunciar qualsevol deteriorament aparentment d'aquest, el qual serà comunicat instantàniament al seu cap immediat, qui decidirà si cal continuar o no amb el procés.

És imprescindible garantir que el cable no sofreix torsions durant l'estesa, pel que s'utilitzarà un nus giratori, especialment dissenyat per a les dimensions del subconducte i del cable òptic.

Mètode d'estesa mitjançant tracció manual distribuïda.

Degut als constants canvis de direcció que es donen habitualment en les canalitzacions, els mètodes d'estesa mecànica no són aconsellables. S'anirà per tant a un mètode d'estesa manual.

Per evitar el deterioament del cable i no sobrepassar les tensions màximes d'estesa aconsellades pel fabricant, la instal·lació s'efectuarà distribuint l'esforç de tracció, al llarg del recorregut. Quant la secció a tenir sigui molt llarga, per què el cable no sofreixi s'haurà d'extraure en una camera intermèdia, dipositant-lo en el sòl en forma de "vuits", per què al prosseguir amb l'entès no es formin coques que puguin danyar les fibres.

El ritme d'estesa sempre vindrà condicionat pel que estableixi l'operari que tira de la guia. Quant en un pericó, l'operari no pugui mantenir el ritme, haurà de donar l'ordre d'aturada al del pericó següent, amb la finalitat de recuperar suficient cable per prosseguir l'estesa. Degut a que en el procés anterior és probable que no hi hagi quedat justament el cable que es necessita per a la seva instal·lació definitiva, no es procedirà a realitzar aquesta simultàniament en totes elles, si no que començarà amb la penúltima, de forma que si falta o sobra cable, aquest haurà d'ésser agafat del pericó anterior (o recollit pel pericó anterior respectivament). D'aquesta forma, es va instal·lant el cable en els pericons, començant per la penúltima i acabant en la segona.

Acabada la instal·lació en el pericó final es procedirà a tallar la bobina de cable de manera que quedin emmagatzemats, en forma de rotllo, els 10 ó 12 m. necessaris per a l'operació d'empalmament.

Terminació del cable en pericons i en Centre de Control.

La terminació del cable consisteix en subjectar-lo al conducte de la canalització, obturant aquest i en obturar el seus extrems.

Fins que es realitzi l'obturació definitiva, el conducte ha de tenir sempre els extrems tapats per a evitar que s'introdueixi per aquest qualsevol element que pogués dificultar les operacions d'estesa del cable.

Terminació de conducte en pericons.

Immediatament després d'haver passat el fil guia pel conducte pel que s'estendrà el cable, aquell es clavarà usant per a això massilla epoxídica, garantint un ancoratge ferm i estanc.

L'extrem del conducte ha de quedar a 5 cm. de la paret del pericó.

En aquells pericons o cameres a on no s'efectuï empalmament, el cable serà protegit amb un tub flexible de PVC, subjecte al conducte mitjançant maniguet termorretràctil.

En les cameres o pericons d'empalmament, la transició conducte/cable, es protegirà amb un maniguet RAYCHEM, LTEEC-150, o similar.

Terminació de cable en pericons.

Acabada l'operació d'estesa de cable, es procedirà a la seva terminació dintre de la camera o pericó. Com ja s'ha comentat, el cable va protegit amb un tub flexible de PVC.

Les actuacions a realitzar sobre el cable protegit són les següents:

- En pericó amb canvi de direcció es graparà el cable a la paret mitjançant grapes de fixació de cable en fatxada, col·locades cada 50 cm. i mantenint el radi de curvatura mínim especificat pel cable.
- El cable de fibra òptica s'identificarà amb una etiqueta on vingui inscrit el número de fibres, tipus i estacions entre les que discorre.

Terminació en Centre de Control

S'instal·larà un repartidor òptic que permeti l'extracció e inserció de les senyals de manera flexible.

Empalmament de fibres òptiques

Els empalmaments de les fibres òptiques s'efectuaran cada 1.000 i/o 2.000 m. depenen de les dificultats d'estesa.

Donades les característiques especials de la fibra òptica i les seves reduïdes dimensions és necessari disposar d'un equip especial per a la realització de l'empalmament. La major dificultat es troba en l'enfrontament de les fibres. El qual ha de fer-se amb la suficient precisió com per a què les pèrdues siguin mínimes, per això s'hauran d'utilitzar màquines d'empalmament que disposin d'un sistema d'alimentació automàtic.

Per a la realització d'aquest projecte s'utilitzarà un tipus de màquina d'empalmament que realitzi l'alineament de les fibres de manera automàtica, be sigui per mètodes geomètrics, be per injecció i detecció local de llum. El tipus de màquina d'empalmament a utilitzar ha d'ésser per a fibres monomodo i multimodo realitzant l'empalmament mitjançant fusió per arc elèctric.

Empalmament de cable òptic

Per a la realització de l'empalmament del cable òptic és necessari deixar en els punts d'empalmament un guany per a poder realitzar aquest adequadament.

Aquest guany es fixa al menys en 12 metres en cada punt d'empalmament (6 metres en cada extrem).

L'empalmament es realitzarà, preferiblement, a l'interior d'un vehicle degudament condicionat per a tal fi.

Les operacions a realitzar per a l'empalmament de les fibres són les següents:

- Fixar els cables a la base del maniguet, tal i com s'explica en l'apartat de tancament d'empalmaments.
- Fixar els cables a la safata, mitjançant les peces de subjecció corresponent.
- Tallar les cintes de poliester i els elements de farcit del cable.
- Tallar l'element central del cable i fixar-lo al suport corresponent de la safata.
- Netejar les fibres i els parells metàl·lics de la substància de farcit de cable.

Una vegada efectuades les operacions anteriors es procedirà l'empalmament de les distintes fibres de que es compon el cable, la seqüència a seguir és la següent:

- Eliminació de la protecció secundària:

La protecció plàstica de les fibres s'elimina amb un pelafils graduat, que no marqui ni deteriori aquella i garanteixi la total integritat de les fibres.

Es tracta de pelafils COREX, les instruccions de les quals d' utilització són les següents:

1.- Obrir la ferramenta

2.- Ficar la fibra en la ranura del pelafils. Després de tancar la ferramenta, es realitza la graduació del tall, amb l'escala numèrica que es troba en la part superior.

3.- Girar el pelafils, tres o quatre voltes.

4.- Obrir el pelafils i retirar la protecció de la fibra.

- Eliminació de la protecció primària:

La protecció primària es pot eliminar, mitjançant medis mecànics o preferiblement, químics.

Mecànicament es pot eliminar amb la ferramenta de precisió. La tenalla Micro-Strip permeti el pelat de fibres, amb diferents espessors de protecció, gràcies a un joc de ganivet és intercanviables.

Altre mètode per eliminar la protecció primària es basa, en medis químics. Consisteixen en la utilització de clorur de metilè o alguna substància afí, que amolleixi o elimini l'acrilat de les fibres. Després de la immersió d'aquestes durant alguns segons, l'acrilat desapareix, o be s'amotlli, essent aleshores suficient fregar la fibra amb una gasa amarat en etanol.

Tall de les fibres òptiques. Comprovació i Neteja

Aquest apartat és molt important ja que de ell depèn que l'empalmament sigui correcte, és a dir, amb baixa pèrdua.

El tall ha de ésser perpendicular a l'eix de la fibra i ha d'estar exempt d'irregularitats.

Per al tall s'ha d'utilitzar un tallador de fibra òptica que garanteixi un angle de tall inferior a 1o.

Mitjançant un ganivet molt afilada, es fa sobre la cortesa una petita incisió. A continuació es corba la fibra fins a aconseguir un cert angle ja optimitzat, d'aquesta manera la tensió que es produeix fa que la fibra es trenqui en el punt de la incisió.

Mides sobre el cable òptic

- Mètodes de prova per a la recepció del cable en fàbrica

- Inspecció visual

Mitjançant la inspecció visual, es comprovarà l'aspecte exterior de la bobina i el cable, així com l'existència de les marques d'identificació, tant en una com en altre.

En la placa d'identificació de la bobina han de constar, al menys, les següents dades

. Nom del fabricant
. Tipus de cable
. Longitud del cable
. Núm. de la comanda
. Data de fabricació
. Núm. de sèrie del rodet
. Mides geomètriques de la coberta

Per a realitzar les mides geomètriques de la coberta es tallarà una mostra de 30 cm de longitud l'extrem exterior de la bobina de cable que es desitgi assajar, de la qual es retiraran, amb molta cura i sense deformar, els diferents elements que constituïen la coberta: polietilè exterior, polietilè interior i pantalla d'alumini.

- Mesures.

Les mides que s'han efectuar són:

· Espessor radial del polietilè i alumini. Sobre la mostra seleccionada es mesuraran un micròmetre de bola (precisió 0,001 mm) o una lupa mil·limetrada, 3 punts equidistantment separats. Es realitzarà un doble amidament en cadascun dels punts, segons diàmetres perpendiculars entre sí, és a dir, girant 90º la mostra entre cada amidament.

· Encavalcament. En les cobertes metàl·liques es mesurarà l'ample de l'encavalcament mitjançant d'un calibre peu de rei o regla mil·limetrada.

· Diàmetre exterior del cable. Sobre la mostra de cable es mesurarà el diàmetre mitjançant calibre peu de rei o cinta calibrada per a mesura de diàmetres.

Els resultats s'expressaran d'acord a les unitats de mesura indicades en les especificacions corresponents.

· Fluïdesa del compost de farcit en cables. A l' objecte de comprovar el grau de fluïdesa o degoteig del compost antihumitat de farciment del cable, es tallarà una mostra del mateix de 30 cms. de longitud. Es retiraran 14 cm. de la coberta interior i 7,5 cm. de laminat i envolvents, a fi de deixar exposat per a la prova el nucli impregnat, del compost de farcit. Seguidament seran retirades les lligadures i separats els conductors.

Per a realitzar l'assaig, la mostra es suspendrà verticalment amb els conductors cap a baix, en l'interior de una estufa de circulació d'aire, escalfant a 70ºC. En la paret inferior de l'estufa es col·locarà una safata neta per a observar si es produeix degoteig.

La mostra estarà en aquestes condicions durant vint-i-quatre hores ininterrompudes, comprovant després d'aquest període de temps si s'origina o no goteja del compost de farcit.

· Resistència a la tracció i allargament a la ruptura del polietilè de coberta. Per a la realització de la prova de resistència a la tracció i allargament a la ruptura del polietilè de cobertes, es prendrà una mostra que es tallarà, en sentit longitudinal del cable, per mitjà d'un encuny especial (segons VDE-472).

Sobre diversos punts de la zona més estreta de la proveta es mesurarà l'espessor, amb aproximació de 0,001 mm. registrant-se el valor mig i calculant la secció de la proveta 4 en mm^2).

S'utilitzarà un equip de tracció adequat amb escala fins a 500 N, que permetrà regular la seva velocitat uniformement.

Per a la lectura directa de l'allargament s' acoblarà un extensòmetre de pinces.

Es col·locarà la mostra en el dinamòmetre de forma que l'eix major de la proveta i l 'eix horitzontal de les mordasses formen un angle de 90º.

L'assaig es realitzarà amb una velocitat de separació entre mordasses de 250 m/minut.

En el moment de la ruptura de la proveta es registrarà el valor de la càrrega (en N), així com el de l'allargament que vindrà donat per l'extensòmetre aplicat sobre la zona estreta de la proveta, amb distància entre pinces de 25,4 mm.

La resistència a la tracció, expressat en N/mm^2, vindrà donada per la següent expressió:

$$R.T.(N/mm^2) = \frac{\text{N (ruptura)}}{\text{Secció de la proveta (en mm}^2\text{)}}$$

L'allargament a la ruptura, expressat en %, serà indicat per la lectura directa del extensiòmetre en el moment de la ruptura.

Resistència a la tracció i allargaments a la ruptura de l'element central. Per a la realització d'aquesta prova es prendrà una mostra de cable, de mig metre de longitud aproximadament.

Després de retirar cobertes, conductors, fibres i altres elements de farcit i protecció, s'obté la proveta d'assaig, que en aquest cas està constituïda per mig metre d'element central del cable.

S'utilitzarà un equip de tracció adequat, que permeti regular la seva velocitat uniformement.

Després de col·locar la mostra en les mordasses corresponents (separades 300 m), es realitza l'assaig a una velocitat de 5 mm/minut.

En el moment de la ruptura de l'element central, es registrarà el valor de la càrrega, així com el d'allargament sofert (mitjançant amb un dispositiu adequat) i calculat en tant per cent del increment del valor inicial (300 mm).

La resistència a la tracció, expressada en N/mm^2 vindrà donat per:

$$R.T.(N/mm^2) = \frac{\text{N (ruptura)}}{\text{Secció element (en mm}^2\text{)}}$$

L'allargament a la ruptura (%) serà:

$$\text{Allargament (\%)} = \frac{(L' - Lo)\times 100}{Lo}$$

Essent:

L' = Longitud entre mordasses en l'instant de la rup (mms)

Lo= Longitud inicial entre mordasses (300 mm)

Determinació de la densitat del polietilè de cobertes.

La determinació de la densitat del polietilè de cobertes del cable es realitza introduint una mostra de polietilè de pes conegut, en un recipient que contingui un líquid de densitat també coneguda, com oli de parafina. Observant l'increment de volum experimentat pel líquid en el recipient, podem deduir la densitat del polietilè per aplicació directa de la fórmula:

Pes = Volum x densitat.

Podrà utilitzar-se un mètode alternatiu, consisteix en obtenir el punt de fusió d'una mostra de polietilè, el qual ens indicaria qualitativament si aquesta és d'alta o baixa densitat.

Es recomana que la prova química es realitzi a temperatura de 20 +/- 1ºC. Els resultats s'expressaran en g/c.c. a 20ºC.

Abrasió de la coberta. Aquesta prova permetrà comprovar el comportament de la coberta del cable a l'abrasió.

Es comprovarà que la coberta del cable no ha sofert esquerdes, fissures, deformacions, etc.

La prova es realitzarà en condicions ambientals de pressió i temperatura.

Prova d'estanquitat. Aquesta prova permeti comprovar l'estanquitat del cable.

Després de preparar una mostra de 3 metres de cable, a temperatura ambient, es tanqui hermèticament un dels extrems, a continuació s'aplica aigua a una pressió hidrostàtica d'una columna d'1 metre durant 1hora.

Si al cap d'aquest temps no hi ha fluid d'aigua per l'extrem obert, el cable es considerarà estanc.

El mètode es prova, es descriu detalladament en la normativa Internacional Electrotechnical Commission (IEC), Subcomissió 05/1 46E,XXF5.

Resistència a la tracció. Aquesta prova permeti observar la variació de la atenuació de les fibres que conformen el cable òptic, en funció de la tracció a la que aquest és sotmès.

Aquest mètode serà no destructiu, i s'aplicarà en condicions ambientals, tant de pressió com de temperatura.

La prova serà realitzada sobre una longitud de cable d'aproximadament, 40 metres, extreta de la bobina i sense tallar.

Es sotmetrà aquesta longitud a la màxima tensió de tir especificat i es mesurarà l'atenuació d'una fibra a 1300 mm. L'increment no ha d'ésser superior a 0,1 Db/km., respecte a l'atenuació existent en absència de tensió.

El temps d'aplicació de la tensió de tir no ha d'ésser inferior a 10 minuts.

El mètode de prova es descriu en la normativa IEC, Subcomissió 46E,XXE11.

Curvatura. Aquesta prova permet avaluar el comportament del cable davant les curvatures.

Aquest mètode no serà destructiu. La prova es portarà a lloc en condicions normals de pressió i temperatura.

Es bobinarà el cable, sense tallar de la bobina sobre un mandril de radi 10 vegades el diàmetre d'aquest.

El número de voltes del cable sobre el mandril serà de 10.

A continuació se desbobinarà el cable del mandril, i es rebobinarà de nou, en bobina d'origen. Aquestes operacions es repetiran deu vegades mes.

Després el primer bobinat (quant el cable estigui en el mandril) es mesurarà l'atenuació d'una fibra a la longitud d'ona de 1300 mm., no havent de produir-se un increment superior 0,1 Db, sobre el valor original.

Un cop finalitzada la prova, (després del dècim bobinat), es mesurarà l'atenuació de la mateixa fibra abans mesurada, no havent de produir-se un increment superior a 0,1 Db. Es realitzarà, així mateix, una inspecció visual sobre la coberta del cable, a l'objecte de comprovar que durant la prova, no s'han produït en aquesta deformacions, fissures, etc.

Esclafament. Aquesta prova permet determinar la resistència del cable davant esclafaments.

Aquest mètode serà no destructiu; la prova ha de realitzar-se en condicions normals de pressió i temperatura.

La prova serà realitzada sobre una longitud de cable de 100 mm, sense tallar de la bobina sota prova.

Dita longitud de cable es col·locarà entre dos plaques d'acer amb les vores arrodonides, de manera que no sigui possible el desplaçament lateral. La càrrega serà aplicada gradualment, sense canvis bruscos.

Si la càrrega s'aplica en intervals, aquests no excediran de la relació d'1,5.

L'esclafament que ha de suportar serà de 600 kg en 100 mm (6 kg/mm). Es mesurarà al menys una de les fibres del cable sense que l'increment en la seva atenuació superi en 0,1 Db al valor original (a 1300 mm)

Cicles tèrmics. Aquesta temperatura permet conèixer el comportament del cable amb les variacions de temperatura.

Aquest mètode no serà destructiu, realitzant-se la prova sobre una bobina completa.

La bobina de cable s'introduirà en un camera climàtica, on s'aplicaran temperatures que oscil·len entre -30ºC i +70ºC.

Es realitzaran els cicles tèrmics complets que agafen tot el rang de temperatures. El temps de permanència en les temperatures extremes serà de vuit hores, mentre que la velocitat de variació màxima es fixa en 0,5 ºC/minut.

Es mesurarà l'atenuació de cadascuna de les fibres en cada cicle de temperatura no havent de produir-se increment superior a 0,1 Db a la longitud d'ona de 1300 mm. durant totes les fases dels cicles i al final d'ells.

El mètode es descriu en la normativa IEC, Subcomissió 46E,XXF1.

Resistència a l'impacte. Aquesta prova permet comprovar la resistència del cable òptic a l'impacte.

Aquest mètode no serà destructiu, realitzant-se la prova en condicions ambientals de pressió i temperatura.

La prova es realitzarà sobre una longitud de cable de 10 cm., sense tallar de la bobina, extreta d'aquesta.

La mostra de cable es col·locarà sobre una base plana d'acer, sobre la mostra es col·locarà una superfície de 100 mm. de radi de curvatura, sobre la que es deixarà caure un pes de 9,2 Kg col·locat a 5,4 cm. d'altura. El número d'impactes serà de 10, distribuïts uniformement sobre la mostra.

Finalitzada la prova es mesurarà l'atenuació de cadascuna de les fibres no havent de produir-se increments superiors a 0,1 Db a la longitud d' onda de 1300 mm. Es comprovarà que la coberta no hagui sofert deformacions, fissures, etc.

Torsió. Aquesta prova determinarà el comportament del cable als efectes de torsió. Aquest mètode serà no destructiu.

La prova serà realitzada sobre una mostra de cable de 4 m. de longitud, extreta de la bobina i sense tallar. Amb els extrems, fixos, es realitzaran torsions de +/-360o essent el número de cicles a realitzar 10.

Una vegada completats els cicles es mesurarà l'atenuació en cadascuna de les fibres no havent de produir-se increments superiors de 0,1 Db, a la longitud d'ona de 1300 mm. Així mateix, es comprovarà que la coberta del cable no ha sofert deformacions, fissures, etc.

La prova serà realitzada en condicions ambientals de pressió i temperatura.

Mesures sobre les fibres òptiques.

Mesura del diàmetre del camp modal. Aquest paràmetre, funció de la longitud d'ona, defineix la mida del diàmetre de propagació en la manera fonamental en la fibra òptica.

Existeixen varis procediments per a la determinació del diàmetre del camp model ("Modus field diámeter", MFD) camp cercà, camp llunyà, camp llunyà amb obertura variable i el mètode de desplaçament transversal ("offset"). Aquest últim es el que sembla utilitzar-se amb major assiduïtat, si bé qualsevol d'ells pot considerar-se vàlid a efectes de viabilitat de mesura.

El mètode de desplaçament transversal es basa en la mesura de la potència transmesa a través d'un empalmament no alineat. D'aquesta manera, s'obté la potència transmesa en la funció de la longitud d'ona utilitzada i el desplaçament transversal existent.

En definitiva, el diàmetre del camp modal resulta ésser el doble del desplaçament transversal per al qual la potència transmesa es redueix a 1/e del valor màxim, segons la definició establerta per el CCITT en la seva recomanació G652.

Donat que aquest és un paràmetre característic de la fibra i en el que no influïen el cablejat, s'adjuntarà certificat d'origen.

Diàmetre del revestiment de la fibra. Determinació de la no circularitat.

Existeixen bàsicament, dos mètodes per a l'amidament del diàmetre del revestiment; mitjançant un microscopi adequat o mitjançant un micròmetre. Donat que és necessari determinar la no-circularitat el revestiment, haurà de realitzar la mesura al llarg dels dos eixos com a mínim; per el que sembla més aconsellable utilitzar per a això un microscopi amb la suficient precisió.

El diàmetre mig del revestiment es defineix com la mesura aritmètica de les longituds dels dos segments rectilinis; Dmax, el més llarg que passi pel centre del revestiment i uneixi dels dos punts de la superfície del revestiment i un Dmin, el mes curt, que passi per el centre del revestiment, unint els dos punts exteriors de la superfície del mateix. És a dir.

$$Dr = \frac{DMAX + DMIN}{2}$$

Essent:

Dr = Diàmetre mig del revestiment
DMAX = Diàmetre màxim del revestiment
DMIN = Diàmetre mínim del revestiment

La no circularitat del revestiment ve determinada per la següent expressió:

$$Ncr = \frac{DMAX + DMIN}{2}$$

Essent:

Ncr = No circularitat del revestiment
DMAX = Diàmetre màxim del revestiment
DMIN = Diàmetre mínim del revestiment
Dr = Diàmetre mig del revestiment

Aquesta mesura podria no realitzar-se de la manera abans exposada si no es disposa d'un equip que faciliti automàticament els paràmetres geomètrics de la fibra, mitjançant l'anàlisi del perfil d'índex de la mateixa.

Perfil de l'índex de refracció. Es defineix com la distribució de l'índex de refracció al llarg d'una línia recta que passa pel centre del nucli.

Actualment existeixen en el mercat equips de mesura que, juntament a l'obtenció del perfil de l'índex, proporcionen els càlculs i gràfics dels restants paràmetres òptics i geomètrics.

Entre els distints mètodes de prova per a la determinació del perfil de l'índex de refracció els més utilitzats son:

. Microscòpia d'interferència axial

. Potència refractada en camp proper

S'adjuntarà certificat d'origen d'aquest paràmetre.

Concentricitat revestiment - recobriment primari. Es defineix per:

$$Cr - rp = \frac{X}{Dr}$$

Essent:

Cr-rp = Error de concentricitat nucli - revestiment
X = Distància entre el centre del nucli i el centre del revestiment
Dr = Diàmetre del revestiment

Totes les mesures anteriors poden efectuar-se còmodament mitjançant un microscopi de la precisió adequada.

Donat que la fàbrica cablejadora rep la fibra en protecció primària, s'adjuntarà certificat d'origen d'aquestes mesures.

Mesures sobre protecció secundària

Sobre la protecció secundària de la fibra, una vegada retirada aquesta, es realitzaran les següents mesures:

Mesures dimensionals:

. Diàmetre exterior

. Diàmetre interior

. Error de circularitat

Resistència a la tracció de les fibres òptiques amb recobriment primari. S'agafarà una mostra de cable d'aproximadament, 1 metre de longitud, de la que s'extraurà la fibra que es desitgi assajar. Després de retirar el recobriment primari, es col·locarà la proveta d'assaig en les mordasses del tensiòmetre utilitzat. Aquest ha d'ésser un equip amb regulació de velocitat uniforme, que asseguri la precisió de la mesura.

La velocitat de separació de les mordasses ha d'ésser de 50 mm/minut, encara, si no hi ha dubtes, pot efectuar-se la prova a velocitats majors (Fins a 500 mm/minut).

Longitud d'ona de tall. Es defineix aquest paràmetre, amb la longitud d'ona per sobre de la qual l'atenuació del modus de segon ordre excedeix d'un determinat valor.

El valor d'aquest paràmetre depèn, lògicament, de la longitud de fibra sota prova i de la curvatura d'aquesta. Normalment s'utilitzen longituds de fibra de 2 metres, amb una curvatura de 28 cm de diàmetre.

La mesura de la longitud d'ona de tall es realitza en dues fases: en la primera fase, la fibra sota prova (2 metres) es sotmesa a un bucle de 28 cm i altre de 60 mm. En la segona fase només es deixa el bucle de 28 cm En dues fases, es mesura la potència, en funció de la longitud d'ona, a la sortida. La diferència d'atenuacions en els dos casos, proporciona l'espectre típic d'aquesta mesura.

El valor de la longitud d'ona de tall, Fc, correspon al valor en el qual l'atenuació augmenta 0,1 Db respecte a la línia base de resposta a altes longituds d'ona.

S'adjuntarà certificat d'origen d'aquesta mesura.

Dispersió cromàtica. Aquest paràmetre indica la dispersió que experimenta la senyal òptica que es propaga per la fibra, en funció de les característiques de transmissió d'aquesta i l'amplada espectral de la font. Es tracta d'un fenomen que limita la capacitat de transport d'informacions per la fibra.

La majoria dels mètodes de mesura de la dispersió es basen en l'obtenció del retard de grup, i la seva posterior diferenciació. Entre aquestos es pot mencionar:

. Mesura directa del retard de grup.

. Mesura de fase.

. Tècniques interferomètriques.

La mesura de la dispersió cromàtica s'expressarà en valor punta segons/quilòmetre manòmetre.

S'adjuntarà certificat d'origen a mida.

Atenuació espectral de les fibres. Aquesta mesura es realitzarà per a conèixer, exactament, l'atenuació de les fibres en el espectre òptic considerat (100-160mm).

El mètode utilitzat serà el de la fibra tallada, que es, sens dubte, el que ofereix una major precisió en els resultats.

La font de llum utilitzada en aquest mètode, permet generar llum blanca, abans d'injectar-la en la fibra, se les fa passar per un monocromador (que selecciona la longitud d'ona) i per una modulador mecànic de baixa velocitat. Aquesta modulació mecànica té per objecte eliminar l'efecte de la llum ambiental en el fotodetector, per a això la senyal elèctrica proporcionada pel fotodetector ha de sincronitzar-se amb el modulador mitjançant un amplificador enganxat en fase.

Mentre s'efectua la mesura, es situa adequadament la fibra amb un microposicionador, optimitzant la injecció de la llum en la fibra.

En l'altre extrem, la senyal òptica s'introdueix en un fotodetector adequat a la sortida elèctrica ha d'entrar a l'amplificador enganxat en fase amb el modulador.

Lògicament, per a la realització de la mesura, s'ha de preparar adequadament (neteja, tall, etc.) els extrems de la fibra sota prova. Es mesura la potència òptica rebuda a les diferents longituds d'ones seleccionades pel monocromador. Registrats aquests valors, es tallarà la fibra a la distància d'1m. aproximadament, del punt de inserció de la senyal i es repeteixen les mesures anteriors.

Finalment l'atenuació ve donada per l'expressió:

$$= \frac{1}{L} 10 \lg\left(\frac{PL}{Po}\right)$$

Durant l'execució dels empalmaments de línia, es mesuraran aquests, així com les bobines implicades en els mateixos, mitjançant tècniques reflectomètriques, a l'objecte de verificar que la tècnica d'empalmament garanteixi baixos valors d'atenuació.

Aquesta mesura s'efectuarà bidireccionalment, donada la diversitat que pot existir entre els índexs de retrodispersió de les fibres a empalmar.

El mètode de mesura que es proposa per a la comprovació dels empalmaments consisteix en la realització de les mesures reflectomètriques sobre trams de línia empalmada.

Les mesures es realitzaran bidireccionalment sobre totes les fibres del cable, espuntant-se les pèrdues de cada empalmament en els dos sentits de mesura i traient la mesura.

Posteriorment s' efectuarà l'empalmament corresponent al punt d'inserció de dades i es mesurarà també bidireccionalment.

Els límits d'atenuació per empalmament fixats en la línia són els següents:

Atenuació d'un empalmament (valor mesurat dels resultats obtinguts en cada sentit de mesura):<0,25 Db.

Atenuació mitjana de tots els empalmaments existents en una mateixa fibra òptica en secció de repetició:<0,1 Db.

Lògicament, totes les mesures s'efectuaran a la longitud d'ona d'utilització (=1300 mm per al vídeo i per a les dades).

S'utilitzarà el reflectómetre òptic apte per a fibra monomodus i el seu marge dinàmic ha d'ésser tal que garanteixi, amb el mètode de mesura que es proposa, una precisió en la mesura menor de 0,1 Db.

Els connectors instal·lats sobre el cable (repartidors òptics) es mesuren, així mateix, mitjançant tècniques reflectomètriques, utilitzant per a això, una bobina de fibra d'entrada, de longitud suficient (500 a 1000 m), per què la mesura no quedi emmascarada pel pols d'entrada a la fibra.

De totes les mesures reflectomètriques comentades en aquest apartat, s'obtindrà una gràfica, en la que a més de la corba corresponent, es recolliran els paràmetres tècnics més rellevants amb els que s'ha efectuat la mesura:

longitud d'ona utilitzada, ample de pols i valor de l'índex de refracció considerat. Així mateix, vindran impresos els resultats obtinguts en la mesura i el mètode de càlcul utilitzat per l'equip, si és que és seleccionable, així com les escales i els indicadors de distància del gràfic. El gràfic s'obtindrà mitjançant impressora o traçador, podent ésser independent o incorporat al propi reflectòmetre.

Mesures finals sobre el cable òptic.

Les mesures finals s'efectuaran entre seccions de regeneració.

Es mesurarà l'atenuació de totes les fibres, mitjançant una parella emissor-receptor de potència òptica, a la longitud d'ona 1300 mm, utilitzant el mètode d'inserció.

A continuació s'adjunta una breu explicació dels mètodes de mesura proposats.

Mètode d'inserció.

Encara menys exacte que el mètode de tall, presenta la gran avantatja de que no és destructiu (en el mètode de tall és precís tallar un tros de fibra en l'extrem proper a la font). En aquest cas, prèviament s'ajusta el nivell de referència mitjançant un connector de precisió i un rabet de fibra. L' atenuació de la fibra ve donada per la següent expressió:

$$= \frac{-1}{L} 10 \lg\left(\frac{pl}{Po}\right) Db / Km$$

Essent Po la potència mitjana en l' extrem llunyà i Pl la potència que emet la font; L és la longitud del cable en Km.

Igual que en el cas anterior, si l'equip de mesura proporciona els valors directament en Dbms (que és el més usual), el valor de l'atenuació queda:

$$= \frac{1}{L} (PL - Po) (Db / Km)$$

La limitació que aquest mètode respecte a la tècnica de talls és la incertitud sobre les pèrdues exactes que introdueix el connector a la tècnica d'acoblament que s'utilitza per a connectar les cuetes de fibra i els extrems del cable sota mesura.

Mètode reflectomètric.

Es tracta d'un mètode en el domini del temps, que serveix, tant per a localitzar defectes en el cable, com per a obtenir valors d'atenuació, de la fibra, i les pèrdues a empalmaments i connectors.

Mitjançant aquestes mesures s'obté una distribució longitudinal de les pèrdues de cada fibra, podent delectar-se totes aquelles faltes o empalmaments de baixa qualitat que existeixin al llarg de la mateixa.

Aquest tipus de mesures es basa en la retrodispersió que experimenta la llum al propagar-se a través d'una fibra òptica.

Quant la llum arriba a un punt a on existeix un canvi brusc de l'índex de refracció, s'origina també el que es denomina "reflexió Fresnel".

L'anàlisi d'aquest dos tipus de reflexió permet avaluar els principals paràmetres de transmissió d'una fibra òptica.

Aquestes mesures, per tant, es realitzen accedint a un extrem del cable.

Un diode làser injecta a la fibra un pols molt estret i de gran potència. Part de l'energia que s'escampa en cada punt de la fibra torna a l'extrem d'injecció. Mitjançant un acoblador òptic bidireccional, aquesta senyal retrodispersada es conduïda fins a un fotodetector d'abalança (APD).

L'anàlisi d'aquesta senyal permet obtenir la caracterització de la fibra sota mesura.

Quant major és la potència dels pols que injecten en la fibra, majors distàncies podran ésser analitzades per aquest mètode.

L'amplada dels pols condiciona la resolució de la mesura (en distància). Quant més estrets siguin aquests, major resolució tindrà la mesura. Normalment, tots els reflectòmetres òptics porten incorporat un selector d'amplada d'impulsos, podent-se seleccionar en cada mesura polsos de major resolució (estrets) o de major potència (més amples). També és necessària la realització d'una premediació per a eliminar el soroll i aconseguir una traça mes nítida en pantalla.

7. SERVEIS AFECTATS. XARXA DE GAS

La normativa a aplicar serà la Normativa Tècnica per xarxes de transport d'alta pressió, en funció de la pressió.

- En cap cas podrà anar una conducció de gas en paral·lel i per sota d'una conducció de tubulars no estancs, tals com les telefòniques, per tant, si ens trobem amb una conducció d'aquest tipus, l'obra civil haurà de realitzar-se preveient que la conducció de fas ha de situar-se per sobre d'aquesta o en paral·lel.

- En el cas de creuament d'aquests no haurà de coincidir cap junta de la tubular en una longitud de 0,50m. En el cas de ser necessari, per poder complir aquesta condició s'impermeabilitzarà exteriorment la junta del tubular.

- En el cas que el tub hagi de travessar un espai buit, es situarà a l'interior una beina ventilada fins l'exterior per garantir la perfecte i continua ventilació d'aquesta. Aquesta solució només podrà utilitzar-se amb l'autorització expressa del responsable de GN, i que ho farà constar en el llibre d'obres.

- Quan no sigui possible respectar les distàncies mínimes de separació, s'instal·laran proteccions que estiguin constituïdes per materials d'adequades característiques tèrmiques, dielèctriques i impermeabilitzades, quedant excloses les que continguin amiant a la seva composició.

Les proteccions a instal·lar quan la separació mínima sigui de 20cm per cada cantó, i per tant, ens permeti col·locar dues capes de terra als dos cantons de la protecció, podrà ser:

Llosa de formigó armat de 20cm de gruix i un metre d'ample segons normativa i assessorament de la companyia subministradora.

Plaques de polipropilè de 2.5mm de gruix com a mínim i de dimensions 250 mm x 1000 mm enllaçades entre elles. Aquestes plaques portaran, a la cara superior, la inscripció "ATENCIÓN TUBERÍA DE GAS". També podrà situar-se la cinta d'advertència segons la NT-035-GN.

8. SEVEIS AFECTATS. NETEJA I CONSERVACIÓ DE LES OBRES.

8.1. Neteja i conservació de les obres durant la seva execució, al seu acabament i en el termini de garantia.

L'obra es mantindrà en el millor estat de neteja possible, evitant l'acumulació de runes i productes sobrers i emmagatzemant-se els aplecs de materials en llocs ocults. Les despeses de conservació i manteniment durant l'execució de les obres, fins a la Recepció Única i Definitiva de les mateixes i durant el Termini de Garantia, aniran a càrrec del contractista, així com les reparacions per vicis d'obres o per defectes en les instal·lacions. Igualment correran a càrrec del contractista els danys causats per accident o qualsevol altra causa durant els mencionats terminis.

8.2. Prescripcions valoratives.

8.2.1. <u>Sistema i forma de mesurar les distintes unitats d'obra.</u>

Totes les unitats d'obra es mesuraran per unitats realment executades pel seu volum, superfície, longitud, pes o unitat segons les especificacions que figuren en el Quadre de Preus núm. 1 d'aquest Projecte, estant en tot cas a les ordres, que per escrit, hagi lliurat l'Enginyer Director d'Obra i sempre amb els criteris que s'expressen en l'estat d'amidament.

Aquest estat d'amidament s'haurà d entendre com complet en allò referent a les partides que configuren el Projecte en quant a dimensions, materials, mà d' obra i mitjans auxiliars, més altres que addicionalment i de forma circumstancial poguessin aparèixer durant el transcurs de l'execució dels treballs, encara que no hagin estat expressament citades o explicitades, fins a la seva total terminació i acabat a judici de l'Enginyer Director d'Obra, sense que la seva inclusió i execució atorgui dret algú a cobrament i per consegüent, cost addicional per a l'Administració.

El contractista queda obligat a executar les obres amb estricta subjecció a les dimensions que figuren en els plànols. Els excessos que poguessin produir-se per efectuar malament l'excavació, error, conveniència del contractista o qualsevol altre motiu no li seran d'abonament. Si a judici de la Direcció Facultativa aquest excés d'obra resultés perjudicial, el Contractista enderrocarà l'obra al seu càrrec i la refarà novament amb les dimensions degudes.

Les unitats que hagin de quedar ocultes o enterrades hauran de ser mesurades abans de la seva ocultació. Si l'amidament no s'efectua al seu temps, seran càrrec del contractista les operacions necessàries per a fer-lo.

Les modificacions, si n'hi haguessin, estarien suportades en els documents suficients, previs a l'execució dels mateixos, veient-se afectades per la baixa de licitació.

9. ENCREUAMENT I PARAL·LELISME ENTRE XARXES DE SERVEIS.

Durant l'execució de les obres es comprovarà especialment la disposició de paral·lelismes i encreuaments entre les diferents xarxes de serveis en tots els punts del seu recorregut.

A les zones de xamfrà, encreuament i zones amb elements singulars, es dibuixaran i acotaran seccions de coordinació i els trams singulars on determinats serveis (generalment l'aigua, el gas i la mitjana tensió) s'enfonsen per possibilitar l'encreuament amb altres xarxes.

Tots aquests documents obligaran segons la redacció original de les recomanacions o normatives però també segons les modificacions posteriors declarades d'aplicació obligatòria o que es declarin com a tal durant el termini de les obres d'aquest projecte.

El contractista esta obligat al compliment de totes les instruccions, plecs o normes de tota índole promulgades per l'administració de l'Estat, de l'Autonomia, dels Ajuntaments i d'altres organismes competents, que tinguin aplicació a les feines que s'han de fer, tant si són esmentats com si no ho són en la relació anterior, quedant a decisió del Director d'Obra resoldre qualsevol discrepància que pugui haver respecte el que disposa aquest Plec.

T.M. de La Coma i la Pedra, novembre de 2023

GESA enginyeria

Josep Barberillo Nualart
Enginyer industrial – MS in Civil Engineering
Col·legiat núm. 16.134

Josep Barberillo Gesa
Enginyer Civil
Col·legiat núm. 6.410

URBANITZACIÓ DE
LA PLAÇA DEL TOLL

DOCUMENT NÚM. 4

P R E S S U P O S T

P R E S S U P O S T

AMIDAMENTS

Urbanització de la plaça del Toll

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 01 DEMOLICIONS I ACTUACIONS PRÈVIES						
01.01	m Tall paviment form. h>=10cm						
	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir						
	Limit pav. a demolir- safareig o paviment existent	1	16,00			16,00	
	Connexió pluvials a PPexist. en pav. existent	2	4,00			8,00	
	Connexió resid. a PRexist. en pav. existent	2	4,00			8,00	
	Nova xarxa aigua per hidrant en pav. existent	2	4,00			8,00	40,00
							40,00
01.02	m Demolic.vorada sob/form.,compres.+càrrega man/mec.						
	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor						
	Vorada entre dos nivell pav. existent	1	7,00			7,00	7,00
							7,00
01.03	m2 Demol.pavim. form. o pedra g fins a 20cm,ampl.fins a 2m,compressor + càrrega cam. mec.						
	Demolició de paviment de formigó o pedra de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics						
	Paviment formigo existent davant safareig	1	41,10			41,10	
	Connexió pluvials a PPexist. en pav. existent	1	4,00	0,70		2,80	
	Connexió resid. a PRexist. en pav. existent	1	4,00	0,70		2,80	
	Nova xarxa aigua per hidrant en pav. existent	1	4,00	0,40		1,60	48,30
							48,30
01.04	m2 Desbrossada superf.terr. desbrossadora braç+capçal fil-disc						
	Desbrossada de superfície de terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, sense recollir la brossa						
	Desbrossada talús, incl. increm. pendent	1,1	25,00			27,50	27,50
							27,50
01.05	u Elim.arbre directa arbre < 6m port petit,arrencant soca,aplec brossa,carr.s/camió grua+transp.brossa plta.compostatge >30km						
	Tala controlada mitjançant directa, d'arbre de < 6 m d'alçària de port petit, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (inclús més lluny de 30 km)						
	Previsió arbres en molt mal estat	2				2,00	2,00
							2,00
01.06	u Protecció de servei afectat, d'acord amb les indicacions de la companyia i de la direcció facultativa						
	Conjunt dels treballs de protecció de servei afectat, d'acord amb les indicacions de la companyia i la Direcció Facultativa.						
	Protecció serveis varis	2				2,00	2,00
							2,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 02 MOVIMENT DE TERRES						
02.01	m3 Excavació p/localitzar serveis,terr.n/clasf.,manuals,càrr.+terres deix.vora						
	Excavació de rasa per a localitzar serveis, en terreny no classificat, amb manuals i càrrega amb les terres deixades a la vora						
	Localitzacio serveis varis	3	1,20	0,80	1,20	3,46	3,46
							3,46
02.02	m3 Excav.p/caixa pav.,terreny compact.(SPT 20-50),pala excav.,+càrr.directa s/camió						
	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió						
	Plaça zona adoquí granític	1	13,00		0,50	6,50	
	Plaça zona paviment formigo	1	29,00		0,50	14,50	21,00
							21,00
02.03	m3 Excav.rasa,amp:fins a 1m,fond.=fins a 2m,terreny compact.,retro.++terres deix.vora						
	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora						
	Pluvials PEØ250 safareig-PP1-PPexist2	1	9,00	0,70	1,20	7,56	
	Pluvials PEØ250 font a tram pluvials	1	2,50	0,70	1,20	2,10	
	Pluvials PEØ250 dos embornals a PP1	1	7,00	0,70	1,20	5,88	
	Pluvials PEØ250 baixants coberta a tram pluvials	1	7,00	0,70	1,20	5,88	
	Sobreample pou pluvials PP1	1	1,50	0,80	1,20	1,44	
	Escomesa pluvials finca PEØ250 a PP1	1	3,00	0,70	1,20	2,52	
	Escomesa resid. finca PEØ250 a PRexist2	1	5,50	0,70	1,20	4,62	
	Xarxa aigua PEØ110 per hidrant (creuament calçada)	1	4,50	0,60	1,00	2,70	
	Renovació escomesa aigua font	1	1,50	0,40	1,00	0,60	
	Obertura dues arquetes M telf.	2	0,80	0,80	1,00	1,28	
	Sortides telf. arq. M prev. futures escom.	2	2,00	0,40	1,00	1,60	
	Enllumenat PEØ90 a nova columna	1	7,50	0,40	0,60	1,80	
	Enll. PEØ90 per focus safareig	1	2,00	0,40	0,60	0,48	
	BT previsio 2PEØ200	1	7,10	0,80	1,20	6,82	45,28
							45,28
02.04	m2 Repàs+picon.sòl rasa,ampl.=de menys d'1,5m,90%PM						
	Repàs i piconatge de sòl de rasa de menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 90% PM						
	Pluvials PEØ250 safareig-PP1-PPexist2	1	9,00	0,70		6,30	
	Pluvials PEØ250 font a tram pluvials	1	2,50	0,70		1,75	
	Pluvials PEØ250 dos embornals a PP1	1	7,00	0,70		4,90	
	Pluvials PEØ250 baixants coberta a tram pluvials	1	7,00	0,70		4,90	
	Sobreample pou pluvials PP1	1	1,50	0,80		1,20	
	Escomesa pluvials finca PEØ250 a PP1	1	3,00	0,70		2,10	
	Escomesa resid. finca PEØ250 a PRexist2	1	5,50	0,70		3,85	
	Xarxa aigua PEØ110 per hidrant (creuament calçada)	1	4,50	0,60		2,70	
	Renovació escomesa aigua font	1	1,50	0,40		0,60	
	Obertura dues arquetes M telf.	2	0,80	0,80		1,28	
	Sortides telf. arq. M prev. futures escom.	2	2,00	0,40		1,60	
	Enllumenat PEØ90 a nova columna	1	7,50	0,40		3,00	
	Enll. PEØ90 per focus safareig	1	2,00	0,40		0,80	
	BT previsio 2PEØ200	1	7,10	0,80		5,68	40,66
							40,66

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
02.05	m2 Acabat+allisada talús,m.mec.						
	Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics						
	Desbrossada talús, incl. increm. pendent	1,1	25,00			27,50	27,50
							27,50
	CAPITOL 03 MURS DE CONTENCIÓ I ELEMENTS ESTRUCTURALS						
03.01	m3 Fonament .formigó armat HA - 25 / B / 20 / XC1, armat 40Kg/m3 inclou excavacio i gestio residus						
	Fonament de formigó armat HA - 25 / B / 20 / XC1, armat amb 40 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, inclou excavació, repàs, transport i gestió de residus.						
	Fonaments de pèrgola	4	0,60	0,60	0,60	0,86	0,86
							0,86
03.02	u Mòdul pèrgola porxo,4,00X5,75m,h=3.00m,fusta GL24h,ferram.trac.						
	Subministrament i muntatge de pèrgola de fusta per porxo de fusta a dues aigües de 23 m², mides 4,00x5,75m i 3.00m d'alçada a inici de coberta, segons plànols, pilars de secció 160x160mm, par i pendolò de secció 140x200mm, tirant i tornapuntes de secció 140x140mm, jàsseres de secció 140x240mm, de fusta d'avet classe resistent GL24h qualitat vista, segons normes DIN 1052, DIN 4074 i UNE 386 encolada amb cola transparent melamínica blanca, mecanitzacions de control numèric, encaixos, caps de biga, etc., ferramenta i cargoleria estàndard pel muntatge, angles, tirafons, etc., d'acer laminat en calent de la marca Rothoblaas, Heco i Simpson. Amb tractament protector de fusta insecticida fungicida + dos capes de lasur, color a triar per la propietat.						
	Pèrgola porxo fusta safareig	1				1,00	1,00
							1,00
03.03	m2 Enllatat pi 30x40mm/20cm,sob/corretges,fix.mecàniques						
	Enllatat amb llates de fusta de pi, de 30x40 mm de secció, col·locades cada 20 cm, sobre corretges i amb fixacions mecàniques						
	Enllatat sobre estruc. pergola (incl. increment pendent)	1,1	5,75	4,00		25,30	25,30
							25,30
03.04	m2 Teulada teula plana col.envellit,45u/m2,clavada s/enllatat						
	Teulada de teula àrab de ceràmica color envellit, de 30 peces/m2, com a màxim, clavada sobre enllatat						
	Treula sobre enllatat (incl. increment pendent)	1,1	5,75	4,00		25,30	25,30
							25,30
03.05	m Canal semicirc.planxa ac.galv. g=0,5mm,D=155mm,desenv.=33cm,col.						
	Canal exterior de secció semicircular de planxa d'acer galvanitzat de 0,5 mm de gruix, de diàmetre 155 mm i 33 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant						
	Canals porxo a dos costats	2	4,00			8,00	8,00
							8,00
03.06	m Canal semicirc.PVC rígid,D=150mm,col.						
	Canal exterior de secció semicircular de PVC rígid, de diàmetre 150 mm, col·locada amb peces especials i connectada al baixant						
							0,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
03.07	m Tub planx.galv.unió pleg.,DN125mm,g=0,6mm,fix.mec.brides						
	Baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 125 mm i 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides						
	Baixants canals a dos costats fins connec. tub soterrat	2	3,50			7,00	
	Corbes, peces especials i trams connex. canal	2	1,50			3,00	10,00
							10,00
03.08	m Baixant PVC-U paret estructurada,B,DN=125mm,fix.mec.brides						
	Baixant de tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 125 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides						
							0,00
03.09	PA Rep.superf.restit.vol.pedra nat.repicat superf.extr.sals/efloresc.+consolid.silic.etil,malla ond.filf.acer inoxidable+mort.recon						
	Reparació superficial amb restitució de volum d'element de pedra natural amb morter per a reconstrucció de pedra de dos compoenents amb reposicions de pedres de mamposteria igual a l'existent, previ repicat superficial amb mitjans manuals, extracció de sals i/o eflorescències de parament, aplicació del consolidant de silicat d'etil, aplicació morter per a reconstrucció de pedra de dos components, hidrofugat de parament i acabat buixardat.						
	reparació murs	1				1,00	1,00
							1,00
	CAPITOL 04 REPARACIÓ I IMPERMEABILITZACIÓ SAFAREIG I PICA DE LA FONT						
04.01	PA Reparació safareig, repicat, arrebossat, impermeabilitzat interior i exterior i pintat d'acabat						
	Conjunt dels treballs per la reparació interior i exterior del safareig segons plànols, consistents en el repicat previ de tota la superfície (parets i fons), arrebossat amb morter de ciment amb col·locació de malla, impermeabilització de paraments amb pintura impermeabilitzant SIKA o equivalent, i pintat de superficie de fons+acabat. Totalment acabat.						
	Reparació safareig	1				1,00	1,00
							1,00
04.02	PA Reparació pica de la font, repicat, arrebossat, impermeabilitzat interior i exterior i pintat d'acabat						
	Conjunt dels treballs per la reparació interior i exterior de la pica de la font segons plànols, consistents en el repicat previ de tota la superfície (parets i fons), arrebossat amb morter de ciment amb col·locació de malla, impermeabilització de paraments amb pintura impermeabilitzant SIKA o equivalent, i pintat de superficie de fons+acabat. Totalment acabat.						
	Reparació pica de la font	1				1,00	1,00
							1,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 05 FERMS I PAVIMENTS URBANS						
05.01	m2 Repàs+picon.caixa paviment,95%PM						
	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM						
	Plaça zona adoquí granític	1	13,00			13,00	
	Plaça zona paviment formigo	1	29,00			29,00	
	Connexió pluvials a PPexist. en pav. existent	1	4,00	0,70		2,80	
	Connexió resid. a PRexist. en pav. existent	1	4,00	0,70		2,80	
	Nova xarxa aigua per hidrant en pav. existent	1	4,00	0,40		1,60	49,20
							49,20
05.02	m3 Base tot-u art.,estesa+picon.98%PM						
	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM						
	Plaça zona adoquí granític	1	13,00		0,20	2,60	
	Plaça zona paviment formigo	1	29,00		0,20	5,80	
	Connexió pluvials a PPexist. en pav. existent	1	4,00	0,70	0,20	0,56	
	Connexió resid. a PRexist. en pav. existent	1	4,00	0,70	0,20	0,56	
	Nova xarxa aigua per hidrant en pav. existent	1	4,00	0,40	0,20	0,32	9,84
							9,84
05.03	m3 Paviment form.+fibres HAF-30/A-2.5-2/F/20-60/IIa+E,f.acer=entre 20 i 25kg/m3, camió+vibr.manual, raspatllat						
	Base o paviment de formigó amb fibres HAF-30/A-2.5-2/F/20-60/IIa+E, amb un contingut en fibres d'acer entre 20 i 25 kg/m3, grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat raspatllat						
	Plaça zona adoquí granític	1	13,00		0,20	2,60	
	Plaça zona paviment formigo	1	29,00		0,30	8,70	
	Connexió pluvials a PPexist. en pav. existent	1	4,00	0,70	0,20	0,56	
	Connexió resid. a PRexist. en pav. existent	1	4,00	0,70	0,20	0,56	
	Nova xarxa aigua per hidrant en pav. existent	1	4,00	0,40	0,20	0,32	12,74
							12,74
05.04	m2 Paviment llambordí granític 18x9x12cm,col.mort. + beurada cim.						
	Paviment de llambordí granític de 18x9x12 cm, col·locats amb morter i reblert de junts amb beurada de ciment						
	Plaça zona adoquí granític	1	13,00			13,00	13,00
							13,00
05.05	m2 Formació empedrat sistema tradicional,entorn urba dif.mob.						
	Formació empedrat de paviment amb pedra tipus de l'entorn, amb aprofitament de material procedent de treballs previs, amb la preparació del terreny i anivellada de la base, delimitació de sectors en 4-5 metres de llarg, col·locació de filades de pedres més grans que la resta, anivellada amb regle per la seva cara inferior, col·locades de forma que quedin travades les unes a les altres amb la màxima superfície, reomplert dels espais amb pedres de menor mida i reomplert les juntes amb terres, estesa de capa de terres per anar omplint les separacions, i retirada final de la terra sobrant. La col·locació de l'empedrat copiarà el model ja existent, però afegint algun element constructiu nou tipus "ratlletes" per tal d'assegurar la bona conservació del carrer, col·locant una "ratlleta" cada 3m de longitud aproximadament.						

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	Connexió pluvials a PPexist. en pav. existent	1	4,00	0,70		2,80	
	Connexió resid. a PRexist. en pav. existent	1	4,00	0,70		2,80	
	Nova xarxa aigua per hidrant en pav. existent	1	4,00	0,40		1,60	7,20
							7,20
	CAPITOL 06 INSTAL·LACIONS URBANES						
	SUBCAPITOL 06.01 XARXES D'ENLLUMENAT PUBLIC DE LA PLAÇA						
06.01.01	Ut Desmuntatge columna i llumeneres, inclòs transport a acopi i retorn obra o gestor de residus						
	Desmuntatge de punt de llum existent, incloent l'extracció de les llumeneres, el desmuntatge de la columna i demolició del seu fonament, la càrrega sobre camió i el transport a matgatzem per acopi reaprofitament i retorn a obra, o bé transport a gestor de residus i cànon inclòs.						
	desmuntatge llumenera i columna existent a renovar	1				1,00	1,00
							1,00
06.01.02	Ut Desmuntatge braç o suport mural i llumenera, inclòs transport a acopi i retorn obra o gestor de residus						
	Desmuntatge de punt de llum existent, incloent l'extracció de la lluminària, el desmuntatge del braç o suport mural, la càrrega sobre camió i el transport a matgatzem per acopi reaprofitament i retorn a obra, o bé transport a gestor de residus i cànon inclòs.						
	Desmuntatge focus penjat d'un arbre	1				1,00	1,00
							1,00
06.01.03	PA Desmuntatge de cablejat i connexions línia enllumenat, inclòs transport i cànon d'abocador						
	Desmuntatge del conjunt de cablejat i accessoris de la xarxa d'enllumenat aèria o engrapada a la paret, incloent tot tipus de línies aèries i suports de façana o màstils que s'hagin de desmuntar definitivament, el transport dels materials a abocador autoritzat amb el pagament del corresponent cànon, amb la desconxió a la xarxa no afectada i restablint el funcionament correcte d'aquesta, i els avisos necessaris pel correcte desmuntge de la instal.lació.						
	Desmuntatge cablejat	1				1,00	1,00
							1,00
06.01.04	m Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=90mm,20J,450N,canal.sot.						
	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada						
	Enllumenat PEØ90 a nova columna	1	7,50			7,50	
	Pujada a columna nova i existent	2	2,00			4,00	11,50
							11,50
06.01.05	Ml Banda de senyalització presència de servei color específic						
	Subministrament i col·locació de banda de senyalització per la presència de servei, col·locada, de color adient depenent del servei a senyalitzar.						
	Enllumenat PEØ90 a nova columna	1	7,500			7,500	7,500
							7,50
06.01.06	m3 Formigó rasa/pou fonament,HM-20/P/20/I,camió						
	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió. Execució en 2 i 3 fases: fase 1a solera sota tub, fase 2a ronyons del tub, fase 3a recubriment i protecció part superior tub						
	Enllumenat PEØ90 a nova columna	1	7,50	0,40	0,40	1,20	1,20
							1,20

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
06.01.07	m3 Rebliment+picon.rasa,ampl. fins a 1,5m,sorra,gmés de 25 i fins a 50cm,picó vibrant de combustible						
	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible						
	Previst protec. tub amb formigo i terres excav						
							0,00
06.01.08	m3 Rebliment+picon.rasa,ampl. fins a 1,5m,mat.selecc.excav.,gfins a 25cm,picó vibrant de combustible,95%PM						
	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM						
	Enllumenat PEØ90 a nova columna	1	7,50	0,40	0,20	0,60	0,60
							0,60
06.01.09	m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.0,4-3,0m,tot-u art.,,g<=25cm,picó vibrant						
	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,4 i fins a 3,0 m, amb tot-u artificial, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant						
	Previst protec. tub amb formigo i terres excav						
							0,00
06.01.10	Ut Dau de base de formigó de 80x80x80						
	Nova columna	1				1,00	
	Columna a renovar	1				1,00	2,00
							2,00
06.01.11	u SiC columna Vuitcentista 4M fosa gris negre texturitzat i protecció base Rilsan						
	Subministrament i col·locació columna vuitcentista de 4m model 1L TOP 3/4 de SALVI o equivalent de fosa gris, amb xapa d'acer de 3 mm de gruix, amb portella a 50 cm de la base i 20 cm, protecció termoplàstica en base de fundició, desengreixat previ, imprimació epoxi i acabat en poliuretà bicomponen polimeritzat al forn, protrecció de la base de funda termoretràctil Raychem o similar, amb raspall de neteja de base de fanal, aplicació de 2 capes de convertidor d'òxid de protecció anticorrosió, assecament, capa d'imprimació, assecament i 2 capes finals de pintura antipixants fins a l'alçada de la portella, equivalent al tractament d'acabat Rilsan.						
	Nova columna	1				1,000	
	Columna a renovar	1				1,000	2,000
							2,00
06.01.12	u LLuminària LED Vuitcentista de SALVI o equiv. 20W, 3000K, Driver, prot. sobret. CTP						
	Lluminària LED Vuitcentista de 20W, model 72 AL 085 30K F4MD PMMA de SALVI o equivalent, segons estudi luminotècnic. Cos fabricat en fosa d'alumini, tractament exterior amb protecció a la corrosió, acabat negre texturitzat, cargoleria d'acer inoxidable AISI 304, amb conector Zhaga. Proveïda d'un dispositiu que permet la desconnexió i per tant l'absència de tensió de xarxa quan s'obre a o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària. Temperatura de color 3000K, IP66, IK10, IRC 70 - 220 240V, ZH/24, Driver XITANIUM, OSRAM o equivalent, amb funció CLO i regulable 5 graons. Protector addicional de sobretensiones SPD de 10KV. Garantia integral de la llumenera de 10 anys (carcasa exterior, equips electrònics incloent driver, Coded Mains i protector contra sobretensions, grup òptic i matriu LED). La llumenera vindrà identificada i etiqueta amb numeració i codi prèviament acordada amb el promotor de l'obra tant internament com externament (o en el seu defecte en la columna o suport de la mateixa) amb una etiqueta resistent a la intempèrie que permeti la seva ràpida i fàcil identificació.						

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	Nova columna	1				1,00	
	Columna existent a renovar punt de llum	1				1,00	2,00
							2,00
06.01.13	Ut Transport i Instal·lació de llumenera qualsevol marca-model i potència a qualsevol alçada, tipus de columna o suport mural						
	Instal·lació de lluminària de qualsevol marca, model i potència, a qualsevol tipus de suport i a qualsevol alçada del punt de llum, incloent la renovació del muntant per la connexió elèctrica de la llumernera. Inclòs instat·lació, petit material, transport del material des de magatzem o obra al punt d'instal·lació, mitjans auxiliars necessaris, mà d'obra especialitzada. Totalment acabat i en funcionament. No inclou la compra de la llumenera. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.						
	Nova columna	1				1,000	
	Columna existent a renovar punt de llum	1				1,000	2,000
							2,00
06.01.14	Ut SiC Quadres CLAVED o SERTSEM o similar						
	Subministrament i instal·lació de quadres CLAVED, SERTSEM o similar, de doble aïllament, resisteent inclús per anar a l'exterior, amb bornes de connexió i fusibles a instal.lar dins de la portella de la columna o a l'exterior en façana.						
	Nova columna	1				1,00	
	Columna existent a renovar punt de llum	1				1,00	2,00
							2,00
06.01.15	m Cable 0,6/1 kV RV-K, 4x6mm2,col.tub						
	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub						
	Enllumenat PEØ90 a nova columna	1	7,50			7,50	
	Pujada a columna nova i existent	2	2,00			4,00	11,50
							11,50
06.01.16	m Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.superf.						
	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment						
	Enllumenat PEØ90 a nova columna	1	7,50			7,50	
	Pujada a columna nova i existent	2	2,00			4,00	11,50
							11,50
06.01.17	m Cable 3x2,5mm² amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, tripolar						
	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub						
	Nova columna pujada a llum	1	4,50			4,50	
	Columna existent a renovar punt de llum	1	4,50			4,50	9,00
							9,00
06.01.18	m Cable 1x16mm² amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, unipolar, de						
	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb coberta del cable de PVC,						

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata						
	Nova columna pressa de terra	1	2,00			2,00	
	Columna existent a renovar punt de llum	1	2,00			2,00	4,00
							4,00
06.01.19	u Placa connex.terra acer,quadr.(massis.),S=0,3m2,g=3mm,soterra.						
	Placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,3 m2, de 3 mm de gruix i soterrada						
	Nova columna	1				1,00	
	Columna existent a renovar punt de llum	1				1,00	2,00
							2,00
	SUBCAPITOL 06.02 XARXES DE TELECOMUNICACIONS						
06.02.01	m Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=63mm,20J,450N,canal.sot.						
	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada						
	Sortides telf. arq. M prev. futures escom.	2	2,00			4,00	4,00
							4,00
06.02.02	Ml Banda de senyalització presència de servei color específic						
	Subministrament i col·locació de banda de senyalització per la presència de servei, col·locada, de color adient depenent del servei a senyalitzar.						
	Sortides telf. arq. M prev. futures escom.	2	2,000			4,000	4,000
							4,00
06.02.03	u Pericó regist.form.pref.a/tapa,tp.MF-II,p/inst.telefon.,s/solera form.form.no estructural HNE-20/B/40,+reblert terra						
	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus MF-II, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació						
	arquetes M telf.	2				2,00	2,00
							2,00
06.02.04	m3 Formigó rasa/pou fonament,HM-20/P/20/I,camió						
	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió. Execució en 2 i 3 fases: fase 1a solera sota tub, fase 2a ronyons del tub, fase 3a recubriment i protecció part superior tub						
	Sortides telf. arq. M prev. futures escom.	2	2,00	0,40	0,60	0,96	0,96
							0,96
06.02.05	m3 Rebliment+picon.rasa,ampl. fins a 1,5m,sorra,gmés de 25 i fins a 50cm,picó vibrant de combustible						
	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible						
	Previst protec. tub amb formigo i terres excav						
							0,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
06.02.06	m3 Rebliment+picon.rasa,ampl. fins a 1,5m,mat.selecc.excav.,gfins a 25cm,picó vibrant de combustible,95%PM						
	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM						
	Sortides telf. arq. M prev. futures escom.	2	2,00	0,40	0,40	0,64	0,64
							0,64
06.02.07	m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.0,4-3,0m,tot-u art.,,g<=25cm,picó vibrant						
	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,4 i fins a 3,0 m, amb tot-u artificial, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant						
	Previst protec. tub amb formigo i terres excav						
							0,00
06.02.08	Ut Senyal escomesa parcel·la qualsevol servei						
	Senyal indicativa escomesa habitatge formada per una canonada de fins 250mm formigonada i soterrada de 1,30m, a la vertical de l'inicide la canonada de l'escomesa del servei. Es diferenciarà per colors les senyals dels tubs de pluvials, residuals, telecomunicacions, elèctrica o de qualsevol altre servei. Els colors els decidirà la direcció facultativa a l'obra.						
	Senyals escomeses de telecos	4				4,00	4,00
							4,00
	SUBCAPITOL 06.03 LÍNIES SUBTERRÀNIES DE BAIXA TENSIÓ						
06.03.01	m Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=200mm,40J,450N,canal.sot.						
	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada						
	BT previsio 2PEØ200	2	7,10			14,20	14,20
							14,20
06.03.02	Ml Banda de senyalització presència de servei color específic						
	Subministrament i col·locació de banda de senyalització per la presència de servei, col·locada, de color adient depenent del servei a senyalitzar.						
	BT previsio 2PEØ200	2	7,100			14,200	14,200
							14,20
06.03.03	m3 Formigó rasa/pou fonament,HM-20/P/20/I,camió						
	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió. Execució en 2 i 3 fases: fase 1a solera sota tub, fase 2a ronyons del tub, fase 3a recubriment i protecció part superior tub						
	BT previsio 2PEØ200	1	7,10	0,80	0,80	4,54	
	Deduir tubs 2Ø200	-1	7,10	0,06		-0,43	4,11
							4,11
06.03.04	m3 Rebliment+picon.rasa,ampl. fins a 1,5m,sorra,gmés de 25 i fins a 50cm,picó vibrant de combustible						
	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible						
	Previst protec. tub amb formigo i terres excav						
							0,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
06.03.05	m3 Rebliment+picon.rasa,ampl. fins a 1,5m,mat.selecc.excav.,gfins a 25cm,picó vibrant de combustible,95%PM						
	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM						
	BT previsio 2PEØ200	1	7,10	0,80	0,40	2,27	2,27
							2,27
06.03.06	m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.0,4-3,0m,tot-u art.,,g<=25cm,picó vibrant						
	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,4 i fins a 3,0 m, amb tot-u artificial, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant						
	Previst protec. tub amb formigo i terres excav						
							0,00
	SUBCAPITOL 06.04 XARXES D'AIGUA POTABLE						
06.04.01	m Tub PE 100,DN=110mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2,soldat,dific.mitjà,accessoris plàst.,fons rasa						
	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, inclós la part proporcional de tots els accessoris necessaris i col·locat al fons de la rasa						
	Xarxa aigua PEØ110 per hidrant (creuament calçada)	1	4,50			4,50	4,50
							4,50
06.04.02	m Tub PE 100,DN 40,PN 16 (SDR 11),barres 6m,UNE-EN 12201-2,fons rasa,entorn urba dif.mob.,afect.p/serveis rasa,s/pres.estrebada						
	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 40, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada						
	Renovació escomesa aigua font	1	1,50			1,50	1,50
							1,50
06.04.03	m Claveguera tub de PEØ315 paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, SN8						
	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa						
	Xarxa aigua PEØ110 per hidrant (creuament calçada)	1	4,50			4,50	4,50
							4,50
06.04.04	Ml Banda de senyalització presència de servei color específic						
	Subministrament i col·locació de banda de senyalització per la presència de servei, col·locada, de color adient depenent del servei a senyalitzar.						
	Xarxa aigua PEØ110 per hidrant (creuament calçada)	1	4,500			4,500	
	Renovació escomesa aigua font	1	1,500			1,500	6,000
							6,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
06.04.05	m3 Formigó rasa/pou fonament,HM-20/P/20/I,camió						
	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió. Execució en 2 i 3 fases: fase 1a solera sota tub, fase 2a ronyons del tub, fase 3a recubriment i protecció part superior tub						
	Xarxa aigua PEØ110 per hidrant (creuament calçada) (vaina protecció)	1	4,50	0,60	0,60	1,62	
	Deduir tub Ø315	-1	4,50	0,07		-0,32	1,30
							1,30
06.04.06	m3 Rebliment+picon.rasa,ampl. fins a 1,5m,sorra,gmés de 25 i fins a 50cm,picó vibrant de combustible						
	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible						
	PEØ110 per hidrant (creuament calçada va formigonat)						
	Renovació escomesa aigua font	1	1,50	0,40	0,60	0,36	0,36
							0,36
06.04.07	m3 Rebliment+picon.rasa,ampl. fins a 1,5m,mat.selecc.excav.,gfins a 25cm,picó vibrant de combustible,95%PM						
	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM						
	Xarxa aigua PEØ110 per hidrant (creuament calçada)	1	4,50	0,60	0,40	1,08	
	Renovació escomesa aigua font	1	1,50	0,40	0,40	0,24	1,32
							1,32
06.04.08	m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.0,4-3,0m,tot-u art.,,g<=25cm,picó vibrant						
	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,4 i fins a 3,0 m, amb tot-u artificial, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant						
	Previst formigo o sorra + terres pròpia excav						
							0,00
06.04.09	u Deriv.polietilè manip.,dens.alta,DN 110mm,16bar,DN ramal=110mm,p/soldar,sold.col.fons rasa						
	Derivació de polietilè manipulada, de densitat alta de 110 mm de DN i 16 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb ramal a 90° de 110 mm de DN, per a soldar, soldada i col·locada al fons de la rasa						
	Connex. deriv. hidrant a xarxa existent	1				1,00	1,00
							1,00
06.04.10	u Connexió de servei gral. de forniment d'aigua potable a nova xarxa, fins DN=40mm escomesa a matenir						
	Subministrament i instal·lació de la connexió de servei per forniment d'aigua que uneix la xarxa general de distribució d'aigua potable a renovar amb l'escomesa a mantenir, continua en tot el reccorregut sense unions o empalmament intermedis no registrables, formada pels accessoris de connexió nous per connectar el tub d'escomesa a mantenir amb la nova xarxa projectadda o a renovar, de 40mm de diàmetre, amb els seus corresponents accessoris i peces especials, collaret de presa en càrrega						

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	col·locat sobre la xarxa general de distribució que serveis d'enllaç entre la presa i l'escomesa a mantenir.						
	Connexio renovació escomesa a renovar font	1				1,00	1,00
							1,00
06.04.11	u Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=125mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa,pericó canal.sot.						
	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada						
	Connex. deriv. hidrant a xarxa existent	1				1,00	1,00
							1,00
06.04.12	u Dau ancoratge peces T cond.D=entre 100 i 125mm						
	Dau d'ancoratge de formigó 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, per a peces en T en conduccions de diàmetre entre 100 i 110 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó						
	Deriv. per hidrant	1				1,00	1,00
							1,00
06.04.13	u Dau ancoratge clau pas cond.D=entre 100 i 125mm						
	Dau d'ancoratge de formigó 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, per a clau de pas en conduccions de diàmetre entre 100 i 110 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó						
	Clau per deriv. hidrant	1				1,00	1,00
							1,00
06.04.14	m Paret pou 85x85cm,g=14cm,maó calat,arreb./llisc.int./esqdj.ext.1:6						
	Paret per a pou quadrat de 85x85 cm, de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins i esquerdejat per fora amb morter de ciment 1:6						
	Connex. deriv. hidrant a xarxa existent	1	1,20			1,20	1,20
							1,20
06.04.15	u Bastim.+tapa fomigo armat,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 600x600mm,col.mort.						
	Bastiment i tapa quadrada de formigó armat, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter						
	Connex. deriv. hidrant a xarxa existent	1				1,00	1,00
							1,00
06.04.16	u Allargadera telescòpica extensió variable Belgicast o equivalent per vàlv. comporta Ø100-125-150, barra St3/Zn6, tub protec. PVC						
	Allargadera telescòpica d'extensió variable segons el diàmetre, per accionament manual de vàlvula de comporta manual de						

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	diàmetres 100, 125 o 150mm de la vàlvula, de barra sòlida St3/Zn6, amb tub de protecció de PVC, per a PN-10 o PN-16, marca Belgicast o equivalent, muntat en pericó de canalització soterrada.						
	Connex. deriv. hidrant a xarxa existent	1				1,00	1,00
							1,00
06.04.17	u Tapa circular arqueta registre per allargadera telescòpica i vàlvula de comporta manual Belgicast o equivalent						
	Tapa circular de registre extraible, per allargadera telescòpica d'extensió variable per accionament manual de vàlvula de comporta manual, que permeti l'accionament manual de la vàlvula.						
	Connex. deriv. hidrant a xarxa existent	1				1,00	1,00
							1,00
06.04.18	u Hidrant soterrat,1x100mm,connex.D=3",munt.ext.						
	Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 3" de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior						
	Hidrant	1				1,00	1,00
							1,00
06.04.19	m Suport rect.,tub acer galv.80x40x2mm,formigonat						
	Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, col·locat a terra formigonat						
	Hidrant	1	3,00			3,00	3,00
							3,00
06.04.20	u Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de grui						
	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical						
	Hidrant	1				1,00	1,00
							1,00
	SUBCAPITOL 06.05 XARXES DE SANEJAMENT						
06.05.01	m2 Cap.net/anivell. g=15cm, formigó neteja HL-150/P/20, camió						
	Capa de neteja i anivellament 15 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/20, abocat des de camió						
	PP1	1	1,50	1,50		2,25	2,25
							2,25
06.05.02	m Paret pou circ.D=100cm,peces form.pref.,col.1:4						
	Paret per a pou circular de diàmetre 100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter ciment 1:4						
	PP1 deduint brocal	1			0,85	0,85	0,85
							0,85
06.05.03	u Brocal p/pou D=100cm i 60cm alçària 35cm,unió encadellada						
	Brocal per a pou format per un con simètric de formigó prefabricat de dimensions 100X60 cm i alçada 35cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l.						
	PP1 brocal	1				1,00	1,00
							1,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
06.05.04	u Graó p/pou registre polipropilè armat,250x350x250mm,col.morter 1:6						
	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra						
	PP1	4				4,00	4,00
							4,00
06.05.05	m Claveguera tub PEØ250 de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE						
	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa						
	Pluvials PEØ250 safareig-PP1-PPexist2	1	9,00			9,00	
	Pluvials PEØ250 font a tram pluvials	1	2,50			2,50	
	Pluvials PEØ250 dos embornals a PP1	1	7,00			7,00	
	Pluvials PEØ250 baixants coberta a tram pluvials	1	7,00			7,00	
	Escomesa pluvials finca PEØ250 a PP1	1	3,00			3,00	
	Escomesa resid. finca PEØ250 a PRexist2	1	5,50			5,50	34,00
							34,00
06.05.06	m3 Formigó rasa/pou fonament,HM-20/P/20/I,camió						
	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió. Execució en 2 i 3 fases: fase 1a solera sota tub, fase 2a ronyons del tub, fase 3a recubriment i protecció part superior tub						
	Pluvials PEØ250 safareig-PP1-PPexist2	1	9,00	0,70	0,70	4,41	
	Pluvials PEØ250 font a tram pluvials	1	2,50	0,70	0,70	1,23	
	Pluvials PEØ250 dos embornals a PP1	1	7,00	0,70	0,70	3,43	
	Pluvials PEØ250 baixants coberta a tram pluvials	1	7,00	0,70	0,70	3,43	
	Sobreample pou pluvials PP1	1	1,50	0,80	0,70	0,84	
	Escomesa pluvials finca PEØ250 a PP1	1	3,00	0,70	0,70	1,47	
	Escomesa resid. finca PEØ250 a PRexist2	1	5,50	0,70	0,70	2,70	
	Deduir tub Ø250	-1	35,50	0,05		-1,78	15,73
							15,73
06.05.07	m3 Rebliment+picon.rasa,ampl. fins a 1,5m,sorra,gmés de 25 i fins a 50cm,picó vibrant de combustible						
	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible						
	Previst protecc. formigo i terres pròpia excav.						
							0,00
06.05.08	m3 Rebliment+picon.rasa,ampl. fins a 1,5m,mat.selecc.excav.,gfins a 25cm,picó vibrant de combustible,95%PM						
	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM						
	Pluvials PEØ250 safareig-PP1-PPexist2	1	9,00	0,70	0,50	3,15	
	Pluvials PEØ250 font a tram pluvials	1	2,50	0,70	0,50	0,88	
	Pluvials PEØ250 dos embornals a PP1	1	7,00	0,70	0,50	2,45	
	Pluvials PEØ250 baixants coberta a tram pluvials	1	7,00	0,70	0,50	2,45	

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	Sobreample pou pluvials PP1	1	1,50	0,80	0,50	0,60	
	Escomesa pluvials finca PEØ250 a PP1	1	3,00	0,70	0,50	1,05	
	Escomesa resid. finca PEØ250 a PRexist2	1	5,50	0,70	0,50	1,93	12,51
							12,51
06.05.09	m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.0,4-3,0m,tot-u art.,,g<=25cm,picó vibrant						
	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,4 i fins a 3,0 m, amb tot-u artificial, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant						
	Previst protecc. formigo i terres pròpia excav.						
							0,00
06.05.10	u Caixa p/embor.70x30x85cm,paret 10cm,solera 10cm formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.						
	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 10 cm de gruix sobre solera de 10 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6						
	Embornals nous	2				2,00	2,00
							2,00
06.05.11	u Bast.+reixa,fos.dúc.recolzada,p/embor.650x330x40mm,D400,sup.absor.=17dm2,col.morter						
	Bastiment i reixa de fosa dúctil, recolzada, per a embornal, de 650x330x40 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124 i 17 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter						
	Embornals nous	2				2,00	2,00
							2,00
06.05.12	u Bastiment circ.,fos.dúctil GEO PKSR de Ej-co,p/pou reg.+tapa abatib+tancapas D=610mm,D400,col.mort.						
	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, GEO PKSR de EJ-CO o equivalent, de fundició GE 500-7, mides exteriors Ø850x100mm i de pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400, amb junta elastomer, col·locat amb morter.						
	PP1	1				1,00	1,00
							1,00
06.05.13	Ut Connexió claveguera o pou existent a canonada projectada qualsevol diàmetre						
	Connexió del tub de claveguera al col·lector o pou principal, amb demolició de la paret de la canonada fent la perforació del col·lector de formigó amb corona especial amb el diàmetre suficient pel pas del diàmetre exterior del tub que ha de quedar enrassada amb el parament interior del col·lector, la formació de l'entrega de la nova canonada.						
	Connex. a PPexist	1				1,00	
	Connex. a PRexist	1				1,00	2,00
							2,00
06.05.14	Ut Senyal escomesa parcel·la qualsevol servei						
	Senyal indicativa escomesa habitatge formada per una canonada de fins 250mm formigonada i soterrada de 1,30m, a la vertical de l'inicide la canonada de l'escomesa del servei. Es diferenciarà per colors les senyals dels tubs de pluvials, residuals, telecomunicacions, elèctrica o de qualsevol altre servei. Els colors els decidirà la direcció facultativa a l'obra.						
	senyals escomeses pluvial i residual	2				2,00	2,00
							2,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	SUBCAPITOL 06.06 XARXA D'ENLLUMENAT SUBAQUÀTIC DEL SAFAREIG						
06.06.01	m Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=90mm,20J,450N,canal.sot.						
	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada						
	Enll. PEØ90 per focus safareig	1	2,00			2,00	2,00
							2,00
06.06.02	Ml Banda de senyalització presència de servei color específic						
	Subministrament i col·locació de banda de senyalització per la presència de servei, col·locada, de color adient depenent del servei a senyalitzar.						
	Enll. PEØ90 per focus safareig	1	2,000			2,000	2,000
							2,00
06.06.03	m3 Formigó rasa/pou fonament,HM-20/P/20/I,camió						
	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió. Execució en 2 i 3 fases: fase 1a solera sota tub, fase 2a ronyons del tub, fase 3a recubriment i protecció part superior tub						
	Enll. PEØ90 per focus safareig	1	2,00	0,40	0,40	0,32	0,32
							0,32
06.06.04	m3 Rebliment+picon.rasa,ampl. fins a 1,5m,sorra,gmés de 25 i fins a 50cm,picó vibrant de combustible						
	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible						
	Previst protec. tub amb formigo i terres excav						
							0,00
06.06.05	m3 Rebliment+picon.rasa,ampl. fins a 1,5m,mat.selecc.excav.,gfins a 25cm,picó vibrant de combustible,95%PM						
	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM						
	Enll. PEØ90 per focus safareig	1	2,00	0,40	0,20	0,16	0,16
							0,16
06.06.06	m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.0,4-3,0m,tot-u art.,,g<=25cm,picó vibrant						
	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,4 i fins a 3,0 m, amb tot-u artificial, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant						
	Previst protec. tub amb formigo i terres excav						
							0,00
06.06.07	m Obertura regata paret maó for.,m.mec.,tapada morter 1:4						
	Obertura de regata en paret de maó foradat, amb mitjans mecànics i tapada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l i deixant la façana en idèntiques condions. Tot inclòs						
	Tub interior safareig	1	4,00			4,00	4,00
							4,00
06.06.08	m Tub PE 100,DN 40,PN 10 (SDR 17),en rotlle,UNE-EN 12201-2,+p.p.accessoris electrosold.,superf.,,grau dific. baix						
	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 40, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura i col·locat superficialment, amb grau de dificultat baix						
	Tub interior safareig	1	4,00			4,00	4,00
							4,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
06.06.09	m Cable 0,6/1 kV RV-K, 3x2,5mm2 manguera per piscines,col.tub						
	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, bipolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta per piscines, col·locat en tub. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.						
	Enll. PEØ90 per focus safareig	1	2,000			2,000	
	Tub interior safareig	1	4,000			4,000	6,000
							6,00
06.06.10	Ut SiC Projector subaquàtic OnLED Pla V2 de Ignia o equiv. 58W						
	Subministrament i intal·lació de projector subaquàtic LED de 58W, tipus Pla V2 de Ignia o equivalent, color blanc, sense nínxol, amb suport de sustentació, de Ø261mm, 12Vac, 4.320 lm i eficiència 74,4 lm/W, vida útil 60.000h, protecció IP68. Totalment instal·lat.						
	Projectors safareig	2				2,00	2,00
							2,00
06.06.11	Ut Sub. I Ints. Font d'alimentació 240 W 10832 o equivalent						
	Subministrament i instal·lació de font d'alimentació de 240W codi 10832 o equivalent totalment instal·lada.						
	Font d'alimentacio per projectors	1				1,00	1,00
							1,00
06.06.12	Ut Sub. I Inst. Unitat Transformador + pulsador						
	Subministrament i instal·lació de conjunt d'equip de transformador per projectors amb caixa de protecció, resistent a les sobrecàrregues i gran aïllament contra xocs elèctrics i interruptor tèrmic rearmable, pulsador pel control de projectors fins a un màxim de 15. Totalment instal·lat.						
	transf. per projectors	1				1,00	1,00
							1,00
06.06.13	Ut Sub. I inst. de MODULADOR DMX o equivalent.						
	Subministrament i instal·lació de modulador pel control d'un grup de projectors incloent el seu connexionat connexionat amb la interfaz DMX i els projectors incloent tot el cablejat necessari totalment acabat.						
	Modulador per projectors	1				1,00	1,00
							1,00
	CAPITOL 07 MOBILIARI URBÀ I JARDINERIA						
07.01	u Paperera acer tractat 70l. BCN de Benito o equiv.						
	Subministrament i instal·lació de paperera BCN de BENITO o equivalent, mesures totals (ample x Ø x alt) 545x440x950 mm, 70 litres, fabricada en acer (tractat al Ferrus protector de ferro amb garantia òptima resistència a la corrosió), ancorat sobre superficie preparada amb 4 perns d'expansió M8, segons superfície i projecte.						
	Paperera	1				1,00	1,00
							1,00
07.02	Ut Banc Barcino 1800 caoba model UM3031 de Fundició Dúctil Benito o equivalent						
	Subministrament i instal·lació de banc BARCINO model UM3031 de BENITO o equivalent, mesures totals (llarg x alt x profund) 1800x785x700 mm, fabricat amb peus de fosa dúctil (tractats amb el procés Ferrus protector del ferro, que garanteix una òptima resistència a la corrosió) i sis taulons de fusta tropical caoba (tractats amb recobriment de triple capa Lignus, protector fungicida, insecticida i hidròfug). Caragols d'acer inoxidable. Ancorat sobre superfície preparada, amb perns d'expansió M10 segons superfície i projecte,						

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	incloent part proporcional de fonament, totalment col.locat. Model a acceptar per la DF.						
	Bancs plaça	2				2,00	2,00
							2,00
07.03	u Subministrament arbust Vivaç o aromàtic qualsevol espècie sense manteniment, en contenidor 3l						
	Subministrament d'arbust vivaç o aromàtic qualsevol espècie sense manteniment, a escollir pel promotor en contenidor de 3 l.						
	Total arbustos en talús, aprox. 3u/m²	70				70,00	70,00
							70,00
07.04	u Plant.arbust/arbre petit,cont.=3 a 5l,urbanització,40x40x30cm,m.man.,pend.inferior al 35%,terra excav.						
	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 3 a 5 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 40x40x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg						
	Total arbustos en talús, aprox. 3u/m²	70				70,00	70,00
							70,00
	CAPITOL 08 GESTIÓ DE RESIDUS						
08.01	m3 Càrr.mec. residus inerts o no especials instal.gestió residus,camió transp.,7t,rec.més de 30km						
	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 30 km						
	Demolicio vorada	1,35	7,00	0,20	0,40	0,76	
	Demolició paviment formigo o pedra	1,35	48,30		0,20	13,04	13,80
							13,80
08.02	m3 Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la						
	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus						
	Demolicio vorada	1,35	7,00	0,20	0,40	0,76	
	Demolició paviment formigo o pedra	1,35	48,30		0,20	13,04	13,80
							13,80
08.03	m3 Disposició controlada centre selec.+transf.,residus vegetals nets no perillosos,0,5t/m3,LER 20 02 01						
	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus						
	Desbrossada talús, incl. increm. pendent	1,35	27,50		0,10	3,71	
	(Residus d'arbres inclos en la partida de tala arbre)						3,71
							3,71
08.04	m3 Càrrega mec.+transp.terres no contaminades,reutilitz.obra,dúmper de gasoil						
	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper de gasoil						
	terres selec. pròpia escav. reblert rases serveis:						
	rases enllumenat	1,2	0,60			0,72	

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	rases telecos	1,2	0,64			0,77	
	rases BT	1,2	2,27			2,72	
	rases aigua potable	1,2	1,32			1,58	
	rases sanejament	1,2	12,51			15,01	
	rasa enll. focus safareig	1,2	0,16			0,19	20,99
							20,99
08.05	m3 Càrrega mec.+transp.terres no contaminades,obra ext./centr. valor.,camió 7t,rec.més de més de 30km						
	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 30 km						
	Excav. localitzacio serveis	1,2	3,46			4,15	
	Excav. caixa	1,2	21,00			25,20	
	Excavacio rases	1,2	45,28			54,34	
	Reperfilat talus	1,2	27,50		0,10	3,30	
	Deduir terres selec. rases pròpia excavació:						
	rases enllumenat	-1	0,60			-0,60	
	rases telecos	-1	0,64			-0,64	
	rases BT	-1	2,27			-2,27	
	rases aigua potable	-1	1,32			-1,32	
	rases sanejament	-1	12,51			-12,51	
	rasa enll. focus safareig	-1	0,16			-0,16	69,49
							69,49
08.06	m3 Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la						
	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus						
	Excav. localitzacio serveis	1,2	3,46			4,15	
	Excav. caixa	1,2	21,00			25,20	
	Excavacio rases	1,2	45,28			54,34	
	Reperfilat talus	1,2	27,50		0,10	3,30	
	Deduir terres selec. rases pròpia excavació:						
	rases enllumenat	-1	0,60			-0,60	
	rases telecos	-1	0,64			-0,64	
	rases BT	-1	2,27			-2,27	
	rases aigua potable	-1	1,32			-1,32	
	rases sanejament	-1	12,51			-12,51	
	rasa enll. focus safareig	-1	0,16			-0,16	69,49
							69,49
	CAPITOL 09 SEGURETAT I SALUT I CONTROL DE QUALITAT						
09.01	PA Control qualitat						
	Partida alçada a justificar d'import màxim pel control de qualitat de totes les unitats d'obra d'acord amb l'annex del programa i el seu pressupost detallat, i les especificacions de la direcció facultativa.						
	Control de qualitat	1				1,00	1,00
							1,00
09.02	PA Seguretat i salut a les obres						
	Partida alçada a justificar d'import màxim per l'aplicació de les mesures recollides en el pla de seguretat i salut al llarg de les obres d'acord amb el programa i les indicacions de la direcció facultativa, així com totes les necessàries segons la normativa vigent incloent proteccions inidividuals, col.lectives, formació, etc. Inclou la retirada, reposició i recol.locació totes les vegades que sigui necessari de les mesures i proteccions que calgui. El contractista adjudicatari s'haurà de fer càrrec al seu cost de l						

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	conjunt dels treballs de coordinació de seguretat i salut, incloent acta d'aprovació, obertura del centre de treball, informes, visats i tancament de la seguretat i salut de l'obra.						
	Seguretat i salut	1				1,00	1,00
							1,00
	CAPITOL 10 OBRES NO PREVISTES						
10.01	PA Obres no previstes generals obra aplicació Quadre de Preus						
	Partida alçada a justificar d'import màxim en aplicació a unitats d'obra no previstes generals en el projecte i amb aplicació dels preus del mateix.						
	Obres no previstes	1				1,00	1,00
							1,00

La Coma i la Pedra, a novembre de 2.023.

Enginyers redactors del projecte

Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial – MS in Civil Engineering
Col·legiat núm. 16.134

Josep Barberillo Gesa
Enginyer Civil
Col·legiat núm.6.410

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

ADVERTÈNCIA

Els preus designats en lletra en aquest quadre, amb la baixa que resulti de la subhasta, seran els que serviran de base al contracte i d'acord amb el que es prescriu en l'article 43 de les condicions generals, el contractista no podrà reclamar que s'introdueixi cap modificació en els mateixos, sota cap pretext o omissió.

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 01 DEMOLICIONS I ACTUACIONS PRÈVIES			
01.01	m	Tall paviment form. h>=10cm	6,24
		Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	
		SIS EUROS amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS	
01.02	m	Demolic.vorada sob/form.,compres.+càrrega man/mec.	4,46
		Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	
		QUATRE EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS	
01.03	m2	Demol.pavim. form. o pedra g fins a 20cm,ampl.fins a 2m,compressor + càrrega cam. mec.	11,82
		Demolició de paviment de formigó o pedra de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	
		ONZE EUROS amb VUITANTA-DOS CÈNTIMS	
01.04	m2	Desbrossada superf.terr. desbrossadora braç+capçal fil-disc	0,36
		Desbrossada de superfície de terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, sense recollir la brossa	
		ZERO EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS	
01.05	u	Elim.arbre directa arbre < 6m port petit,arrencant soca,aplec brossa,carr.s/camió grua+transp.brossa plta.compostatge >30km	163,80
		Tala controlada mitjançant directa, d'arbre de < 6 m d'alçària de port petit, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (inclús més lluny de 30 km)	
		CENT SEIXANTA-TRES EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS	
01.06	u	Protecció de servei afectat, d'acord amb les indicacions de la companyia i de la direcció facultativa	133,64
		Conjunt dels treballs de protecció de servei afectat, d'acord amb les indicacions de la companyia i la Direcció Facultativa.	
		CENT TRENTA-TRES EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS	
CAPITOL 02 MOVIMENT DE TERRES			
02.01	m3	Excavació p/localitzar serveis,terr.n/clasf.,manuals,càrr.+terres deix.vora	40,21
		Excavació de rasa per a localitzar serveis, en terreny no classificat, amb manuals i càrrega amb les terres deixades a la vora	
		QUARANTA EUROS amb VINT-I-UN CÈNTIMS	
02.02	m3	Excav.p/caixa pav.,terreny compact.(SPT 20-50),pala excav.,+càrr.directa s/camió	5,26
		Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	
		CINC EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS	
02.03	m3	Excav.rasa,amp:fins a 1m,fond.=fins a 2m,terreny compact.,retro.++terres deix.vora	9,86
		Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	
		NOU EUROS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS	
02.04	m2	Repàs+picon.sòl rasa,ampl.=de menys d'1,5m,90%PM	2,50
		Repàs i piconatge de sòl de rasa de menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 90% PM	
		DOS EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS	
02.05	m2	Acabat+allisada talús,m.mec.	2,19
		Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics	
		DOS EUROS amb DINOU CÈNTIMS	

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 03 MURS DE CONTENCIÓ I ELEMENTS ESTRUCTURALS			
03.01	m3	Fonament .formigó armat HA - 25 / B / 20 / XC1, armat 40Kg/m3 inclou excavacio i gestio residus	211,69
		Fonament de formigó armat HA - 25 / B / 20 / XC1, armat amb 40 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, inclou excavació, repàs, transport i gestió de residus.	
		DOS-CENTS ONZE EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS	
03.02	u	Mòdul pèrgola porxo,4,00X5,75m,h=3.00m,fusta GL24h,ferram.trac.	4.971,80
		Subministrament i muntatge de pèrgola de fusta per porxo de fusta a dues aigües de 23 m², mides 4,00x5,75m i 3.00m d'alçada a inici de coberta, segons plànols, pilars de secció 160x160mm, par i pendolò de secció 140x200mm, tirant i tornapuntes de secció 140x140mm, jàsseres de secció 140x240mm, de fusta d'avet classe resistent GL24h qualitat vista, segons normes DIN 1052, DIN 4074 i UNE 386 encolada amb cola transparent melamínica blanca, mecanitzacions de control numèric, encaixos, caps de biga, etc., ferramenta i cargoleria estàndard pel muntatge, angles, tirafons, etc., d'acer laminat en calent de la marca Rothoblaas, Heco i Simpson. Amb tractament protector de fusta insecticida fungicida + dos capes de lasur, color a triar per la propietat.	
		QUATRE MIL NOU-CENTS SETANTA-UN EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS	
03.03	m2	Enllatat pi 30x40mm/20cm,sob/corretges,fix.mecàniques	31,57
		Enllatat amb llates de fusta de pi, de 30x40 mm de secció, col·locades cada 20 cm, sobre corretges i amb fixacions mecàniques	
		TRENTA-UN EUROS amb CINQUANTA-SET CÈNTIMS	
03.04	m2	Teulada teula plana col.envellit,45u/m2,clavada s/enllatat	56,26
		Teulada de teula àrab de ceràmica color envellit, de 30 peces/m2, com a màxim, clavada sobre enllatat	
		CINQUANTA-SIS EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS	
03.05	m	Canal semicirc.planxa ac.galv. g=0,5mm,D=155mm,desenv.=33cm,col.	46,59
		Canal exterior de secció semicircular de planxa d'acer galvanitzat de 0,5 mm de gruix, de diàmetre 155 mm i 33 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant	
		QUARANTA-SIS EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS	
03.06	m	Canal semicirc.PVC rígid,D=150mm,col.	28,94
		Canal exterior de secció semicircular de PVC rígid, de diàmetre 150 mm, col·locada amb peces especials i connectada al baixant	
		VINT-I-VUIT EUROS amb NORANTA-QUATRE CÈNTIMS	
03.07	m	Tub planx.galv.unió pleg.,DN125mm,g=0,6mm,fix.mec.brides	49,74
		Baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 125 mm i 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	
		QUARANTA-NOU EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS	
03.08	m	Baixant PVC-U paret estructurada,B,DN=125mm,fix.mec.brides	30,62
		Baixant de tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 125 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	
		TRENTA EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS	

CODI	UD	RESUM	PREU
03.09	PA	Rep.superf.restit.vol.pedra nat.repicat superf.extr.sals/efloresc.+consolid.silic.etil,malla ond.filf.acer inoxidable+mort.recon	7.937,49

Reparació superficial amb restitució de volum d'element de pedra natural amb morter per a reconstrucció de pedra de dos compoenents amb reposicions de pedres de mamposteria igual a l'existent, previ repicat superficial amb mitjans manuals, extracció de sals i/o eflorescències de parament, aplicació del consolidant de silicat d'etil, aplicació morter per a reconstrucció de pedra de dos components, hidrofugat de parament i acabat buixardat.

SET MIL NOU-CENTS TRENTA-SET EUROS amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS

CAPITOL 04 REPARACIÓ I IMPERMEABILITZACIÓ SAFAREIG I PICA DE LA FONT

04.01	PA	Reparació safareig, repicat, arrebossat, impermeabilitzat interior i exterior i pintat d'acabat	3.481,83

Conjunt dels treballs per la reparació interior i exterior del safareig segons plànols, consistents en el repicat previ de tota la superfície (parets i fons), arrebossat amb morter de ciment amb col·locació de malla, impermeabilització de paraments amb pintura impermeabilitzant SIKA o equivalent, i pintat de superficie de fons+acabat. Totalment acabat.

TRES MIL QUATRE-CENTS VUITANTA-UN EUROS amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS

04.02	PA	Reparació pica de la font, repicat, arrebossat, impermeabilitzat interior i exterior i pintat d'acabat	1.294,98

Conjunt dels treballs per la reparació interior i exterior de la pica de la font segons plànols, consistents en el repicat previ de tota la superfície (parets i fons), arrebossat amb morter de ciment amb col·locació de malla, impermeabilització de paraments amb pintura impermeabilitzant SIKA o equivalent, i pintat de superficie de fons+acabat. Totalment acabat.

MIL DOS-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS

CAPITOL 05 FERMS I PAVIMENTS URBANS

05.01	m2	Repàs+picon.caixa paviment,95%PM	1,85

Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM

UN EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS

05.02	m3	Base tot-u art.,estesa+picon.98%PM	36,94

Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM

TRENTA-SIS EUROS amb NORANTA-QUATRE CÈNTIMS

05.03	m3	Paviment form.+fibres HAF-30/A-2.5-2/F/20-60/IIa+E,f.acer=entre 20 i 25kg/m3, camió+vibr.manual, raspatllat	148,71

Base o paviment de formigó amb fibres HAF-30/A-2.5-2/F/20-60/IIa+E, amb un contingut en fibres d'acer entre 20 i 25 kg/m3, grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat raspatllat

CENT QUARANTA-VUIT EUROS amb SETANTA-UN CÈNTIMS

CODI	UD	RESUM	PREU
05.04	m2	Paviment llambordí granític 18x9x12cm,col.mort. + beurada cim.	110,76

Paviment de llambordí granític de 18x9x12 cm, col·locats amb morter i reblert de junts amb beurada de ciment

CENT DEU EUROS amb SETANTA-SIS CÈNTIMS

05.05	m2	Formació empedrat sistema tradicional,entorn urba dif.mob.	95,48

Formació empedrat de paviment amb pedra tipus de l'entorn, amb aprofitament de material procedent de treballs previs, amb la preparació del terreny i anivellada de la base, delimitació de sectors en 4-5 metres de llarg, col·locació de filades de pedres més grans que la resta, anivellada amb regle per la seva cara inferior, col·locades de forma que quedin travades les unes a les altres amb la màxima superfície, reomplert dels espais amb pedres de menor mida i reomplert les juntes amb terres, estesa de capa de terres per anar omplint les separacions, i retirada final de la terra sobrant. La col·locació de l'empedrat copiarà el model ja existent, però afegint algun element constructiu nou tipus "ratlletes" per tal d'assegurar la bona conservació del carrer, col·locant una "ratlleta" cada 3m de longitud aproximadament.

NORANTA-CINC EUROS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS

CAPITOL 06 INSTAL·LACIONS URBANES

SUBCAPITOL 06.01 XARXES D'ENLLUMENAT PUBLIC DE LA PLAÇA

06.01.01	Ut	Desmuntatge columna i llumeneres, inclòs transport a acopi i retorn obra o gestor de residus	201,26

Desmuntatge de punt de llum existent, incloent l'extracció de les llumeneres, el desmuntatge de la columna i demolició del seu fonament, la càrrega sobre camió i el transport a matgatzem per acopi reaprofitament i retorn a obra, o bé transport a gestor de residus i cànon inclòs.

DOS-CENTS UN EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS

06.01.02	Ut	Desmuntatge braç o suport mural i llumenera, inclòs transport a acopi i retorn obra o gestor de residus	36,76

Desmuntatge de punt de llum existent, incloent l'extracció de la lluminària, el desmuntatge del braç o suport mural, la càrrega sobre camió i el transport a matgatzem per acopi reaprofitament i retorn a obra, o bé transport a gestor de residus i cànon inclòs.

TRENTA-SIS EUROS amb SETANTA-SIS CÈNTIMS

06.01.03	PA	Desmuntatge de cablejat i connexions línia enllumenat, inclòs transport i cànon d'abocador	45,53

Desmuntatge del conjunt de cablejat i accessoris de la xarxa d'enllumenat aèria o engrapada a la paret, incloent tot tipus de línies aèries i suports de façana o màstils que s'hagin de desmuntar definitivament, el transport dels materials a abocador autoritzat amb el pagament del corresponent cànon, amb la desconxió a la xarxa no afectada i restablint el funcionament correcte d'aquesta, i els avisos necessaris pel correcte desmuntge de la instal.lació.

QUARANTA-CINC EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS

06.01.04	m	Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=90mm,20J,450N,canal.sot.	4,27

Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

QUATRE EUROS amb VINT-I-SET CÈNTIMS

CODI	UD	RESUM	PREU
06.01.05	Ml	Banda de senyalització presència de servei color específic	0,16
		Subministrament i col·locació de banda de senyalització per la presència de servei, col·locada, de color adient depenent del servei a senyalitzar.	
		ZERO EUROS amb SETZE CÈNTIMS	
06.01.06	m3	Formigó rasa/pou fonament,HM-20/P/20/I,camió	113,62
		Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió. Execució en 2 i 3 fases: fase 1a solera sota tub, fase 2a ronyons del tub, fase 3a recubriment i protecció part superior tub	
		CENT TRETZE EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS	
06.01.07	m3	Rebliment+picon.rasa,ampl. fins a 1,5m,sorra,gmés de 25 i fins a 50cm,picó vibrant de combustible	49,39
		Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible	
		QUARANTA-NOU EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS	
06.01.08	m3	Rebliment+picon.rasa,ampl. fins a 1,5m,mat.selecc.excav.,gfins a 25cm,picó vibrant de combustible,95%PM	12,95
		Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM	
		DOTZE EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS	
06.01.09	m3	Rebliment+picon.rasa,ampl.0,4-3,0m,tot-u art.,,g<=25cm,picó vibrant	33,36
		Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,4 i fins a 3,0 m, amb tot-u artificial, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant	
		TRENTA-TRES EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS	
06.01.10	Ut	Dau de base de formigó de 80x80x80	144,73
		CENT QUARANTA-QUATRE EUROS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS	
06.01.11	u	SiC columna Vuitcentista 4M fosa gris negre texturitzat i protecció base Rilsan	1.006,75
		Subministrament i col·locació columna vuitcentista de 4m model 1L TOP 3/4 de SALVI o equivalent de fosa gris, amb xapa d'acer de 3 mm de gruix, amb portella a 50 cm de la base i 20 cm, protecció termoplàstica en base de fundició, desengreixat previ, imprimació epoxi i acabat en poliuretà bicomponen polimeritzat al forn, protrecció de la base de funda termoretràctil Raychem o similar, amb raspall de neteja de base de fanal, aplicació de 2 capes de convertidor d'òxid de protecció anticorrosió, assecament, capa d'imprimació, assecament i 2 capes finals de pintura antipixants fins a l'alçada de la portella, equivalent al tractament d'acabat Rilsan.	
		MIL SIS EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS	
06.01.12	u	LLuminària LED Vuitcentista de SALVI o equiv. 20W, 3000K, Driver, prot. sobret. CTP	483,79
		Lluminària LED Vuitcentista de 20W, model 72 AL 085 30K F4MD PMMA de SALVI o equivalent, segons estudi luminotècnic. Cos fabricat en fosa d'alumini, tractament exterior amb protecció a la corrosió, acabat negre texturitzat, cargoleria d'acer inoxidable AISI 304, amb conector Zhaga. Proveïda d'un dispositiu que permet la desconnexió i per tant l'absència de tensió de xarxa quan s'obre a o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària. Temperatura de color 3000K, IP66, IK10, IRC 70 - 220 240V, ZH/24, Driver XITANIUM, OSRAM o equivalent, amb funció CLO i regulable 5 graons. Protector addicional de sobretensiones SPD de 10KV. Garantia integral de la llumenera de 10 anys (carcasa	

CODI	UD	RESUM	PREU
		exterior, equips electrònics incloent driver, Coded Mains i protector contra sobretensions, grup òptic i matriu LED). La llumenera vindrà identificada i etiqueta amb numeració i codi prèviament acordada amb el promotor de l'obra tant internament com externament (o en el seu defecte en la columna o suport de la mateixa) amb una etiqueta resistent a la intempèrie que permeti la seva ràpida i fàcil identificació.	
		QUATRE-CENTS VUITANTA-TRES EUROS amb SETANTA-NOU CÈNTIMS	
06.01.13	Ut	Transport i Instal·lació de llumenera qualsevol marca-model i potència a qualsevol alçada, tipus de columna o suport mural	56,13
		Instal·lació de lluminària de qualsevol marca, model i potència, a qualsevol tipus de suport i a qualsevol alçada del punt de llum, incloent la renovació del muntant per la connexió elèctrica de la llumernera. Inclòs instat·lació, petit material, transport del material des de magatzem o obra al punt d'instal·lació, mitjans auxiliars necessaris, mà d'obra especialitzada. Totalment acabat i en funcionament. No inclou la compra de la llumenera. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.	
		CINQUANTA-SIS EUROS amb TRETZE CÈNTIMS	
06.01.14	Ut	SiC Quadres CLAVED o SERTSEM o similar	26,00
		Subministrament i instal·lació de quadres CLAVED, SERTSEM o similar, de doble aïllament, resisteent inclús per anar a l'exterior, amb bornes de connexió i fusibles a instal.lar dins de la portella de la columna o a l'exterior en façana.	
		VINT-I-SIS EUROS	
06.01.15	m	Cable 0,6/1 kV RV-K, 4x6mm2,col.tub	6,23
		Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	
		SIS EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS	
06.01.16	m	Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.superf.	8,92
		Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment	
		VUIT EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS	
06.01.17	m	Cable 3x2,5mm² amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, tripolar	2,33
		Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	
		DOS EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS	
06.01.18	m	Cable 1x16mm² amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, unipolar, de	4,77
		Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata	
		QUATRE EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS	
06.01.19	u	Placa connex.terra acer,quadr.(massis.),S=0,3m2,g=3mm,soterra.	70,08
		Placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,3 m2, de 3 mm de gruix i soterrada	
		SETANTA EUROS amb VUIT CÈNTIMS	

CODI	UD	RESUM	PREU
SUBCAPITOL 06.02 XARXES DE TELECOMUNICACIONS			
06.02.01	m	Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=63mm,20J,450N,canal.sot.	3,13
		Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	
		TRES EUROS amb TRETZE CÈNTIMS	
06.02.02	Ml	Banda de senyalització presència de servei color específic	0,16
		Subministrament i col·locació de banda de senyalització per la presència de servei, col·locada, de color adient depenent del servei a senyalitzar.	
		ZERO EUROS amb SETZE CÈNTIMS	
06.02.03	u	Pericó regist.form.pref.a/tapa,tp.MF-II,p/inst.telefon.,s/solera form.form.no estructural HNE-20/B/40,+reblert terra	275,41
		Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus MF-II, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	
		DOS-CENTS SETANTA-CINC EUROS amb QUARANTA-UN CÈNTIMS	
06.02.04	m3	Formigó rasa/pou fonament,HM-20/P/20/I,camió	113,62
		Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió. Execució en 2 i 3 fases: fase 1a solera sota tub, fase 2a ronyons del tub, fase 3a recubriment i protecció part superior tub	
		CENT TRETZE EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS	
06.02.05	m3	Rebliment+picon.rasa,ampl. fins a 1,5m,sorra,gmés de 25 i fins a 50cm,picó vibrant de combustible	49,39
		Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible	
		QUARANTA-NOU EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS	
06.02.06	m3	Rebliment+picon.rasa,ampl. fins a 1,5m,mat.selecc.excav.,gfins a 25cm,picó vibrant de combustible,95%PM	12,95
		Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM	
		DOTZE EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS	
06.02.07	m3	Rebliment+picon.rasa,ampl.0,4-3,0m,tot-u art.,,g<=25cm,picó vibrant	33,36
		Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,4 i fins a 3,0 m, amb tot-u artificial, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant	
		TRENTA-TRES EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS	
06.02.08	Ut	Senyal escomesa parcel·la qualsevol servei	30,32
		Senyal indicativa escomesa habitatge formada per una canonada de fins 250mm formigonada i soterrada de 1,30m, a la vertical de l'inicide la canonada de l'escomesa del servei. Es diferenciarà per colors les senyals dels tubs de pluvials, residuals, telecomunicacions, elèctrica o de qualsevol altre servei. Els colors els decidirà la direcció facultativa a l'obra.	
		TRENTA EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS	

CODI	UD	RESUM	PREU
SUBCAPITOL 06.03 LÍNIES SUBTERRÀNIES DE BAIXA TENSIÓ			
06.03.01	m	Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=200mm,40J,450N,canal.sot.	11,77
		Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	
		ONZE EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS	
06.03.02	Ml	Banda de senyalització presència de servei color específic	0,16
		Subministrament i col·locació de banda de senyalització per la presència de servei, col·locada, de color adient depenent del servei a senyalitzar.	
		ZERO EUROS amb SETZE CÈNTIMS	
06.03.03	m3	Formigó rasa/pou fonament,HM-20/P/20/I,camió	113,62
		Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió. Execució en 2 i 3 fases: fase 1a solera sota tub, fase 2a ronyons del tub, fase 3a recubriment i protecció part superior tub	
		CENT TRETZE EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS	
06.03.04	m3	Rebliment+picon.rasa,ampl. fins a 1,5m,sorra,gmés de 25 i fins a 50cm,picó vibrant de combustible	49,39
		Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible	
		QUARANTA-NOU EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS	
06.03.05	m3	Rebliment+picon.rasa,ampl. fins a 1,5m,mat.selecc.excav.,gfins a 25cm,picó vibrant de combustible,95%PM	12,95
		Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM	
		DOTZE EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS	
06.03.06	m3	Rebliment+picon.rasa,ampl.0,4-3,0m,tot-u art.,,g<=25cm,picó vibrant	33,36
		Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,4 i fins a 3,0 m, amb tot-u artificial, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant	
		TRENTA-TRES EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS	
SUBCAPITOL 06.04 XARXES D'AIGUA POTABLE			
06.04.01	m	Tub PE 100,DN=110mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2,soldat,dific.mitjà,accessoris plàst.,fons rasa	46,78
		Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, inclós la part proporcional de tots els accessoris necessaris i col·locat al fons de la rasa	
		QUARANTA-SIS EUROS amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS	
06.04.02	m	Tub PE 100,DN 40,PN 16 (SDR 11),barres 6m,UNE-EN 12201-2,fons rasa,entorn urba dif.mob.,afect.p/serveis rasa,s/pres.estrebada	3,88
		Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 40, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	
		TRES EUROS amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS	

CODI	UD	RESUM	PREU
06.04.03	m	Claveguera tub de PEØ315 paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, SN8	23,38
		Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	
		VINT-I-TRES EUROS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS	
06.04.04	Ml	Banda de senyalització presència de servei color específic	0,16
		Subministrament i col·locació de banda de senyalització per la presència de servei, col·locada, de color adient depenent del servei a senyalitzar.	
		ZERO EUROS amb SETZE CÈNTIMS	
06.04.05	m3	Formigó rasa/pou fonament,HM-20/P/20/I,camió	113,62
		Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió. Execució en 2 i 3 fases: fase 1a solera sota tub, fase 2a ronyons del tub, fase 3a recubriment i protecció part superior tub	
		CENT TRETZE EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS	
06.04.06	m3	Rebliment+picon.rasa,ampl. fins a 1,5m,sorra,gmés de 25 i fins a 50cm,picó vibrant de combustible	49,39
		Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible	
		QUARANTA-NOU EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS	
06.04.07	m3	Rebliment+picon.rasa,ampl. fins a 1,5m,mat.selecc.excav.,gfins a 25cm,picó vibrant de combustible,95%PM	12,95
		Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM	
		DOTZE EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS	
06.04.08	m3	Rebliment+picon.rasa,ampl.0,4-3,0m,tot-u art.,,g<=25cm,picó vibrant	33,36
		Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,4 i fins a 3,0 m, amb tot-u artificial, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant	
		TRENTA-TRES EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS	
06.04.09	u	Deriv.polietilè manip.,dens.alta,DN 110mm,16bar,DN ramal=110mm,p/soldar,sold.col.fons rasa	56,84
		Derivació de polietilè manipulada, de densitat alta de 110 mm de DN i 16 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb ramal a 90° de 110 mm de DN, per a soldar, soldada i col·locada al fons de la rasa	
		CINQUANTA-SIS EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS	
06.04.10	u	Connexió de servei gral. de forniment d'aigua potable a nova xarxa, fins DN=40mm escomesa a matenir	46,92
		Subministrament i instal·lació de la connexió de servei per forniment d'aigua que uneix la xarxa general de distribució d'aigua potable a renovar amb l'escomesa a mantenir, continua en tot el reccorregut sense unions o empalmament intermedis no registrables, formada pels accessoris de connexió nous per connectar el tub d'escomesa a mantenir amb la nova xarxa projectadda o a renovar, de 40mm de diàmetre, amb els seus corresponents accessoris i peces especials, collaret de presa en càrrega col·locat sobre la xarxa general de distribució que serveis d'enllaç entre la presa i l'escomesa a mantenir.	
		QUARANTA-SIS EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS	

CODI	UD	RESUM	PREU
06.04.11	u	Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=125mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa,pericó canal.sot.	266,68
		Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	
		DOS-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS	
06.04.12	u	Dau ancoratge peces T cond.D=entre 100 i 125mm	68,18
		Dau d'ancoratge de formigó 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, per a peces en T en conduccions de diàmetre entre 100 i 110 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	
		SEIXANTA-VUIT EUROS amb DIVUIT CÈNTIMS	
06.04.13	u	Dau ancoratge clau pas cond.D=entre 100 i 125mm	35,34
		Dau d'ancoratge de formigó 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, per a clau de pas en conduccions de diàmetre entre 100 i 110 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	
		TRENTA-CINC EUROS amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS	
06.04.14	m	Paret pou 85x85cm,g=14cm,maó calat,arreb./llisc.int./esqdj.ext.1:6	303,58
		Paret per a pou quadrat de 85x85 cm, de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins i esquerdejat per fora amb morter de ciment 1:6	
		TRES-CENTS TRES EUROS amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS	
06.04.15	u	Bastim.+tapa fomigo armat,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 600x600mm,col.mort.	153,83
		Bastiment i tapa quadrada de formigó armat, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	
		CENT CINQUANTA-TRES EUROS amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS	
06.04.16	u	Allargadera telescòpica extensió variable Belgicast o equivalent per vàlv. comporta Ø100-125-150, barra St3/Zn6, tub protec. PVC	143,61
		Allargadera telescòpica d'extensió variable segons el diàmetre, per accionament manual de vàlvula de comporta manual de diàmetres 100, 125 o 150mm de la vàlvula, de barra sòlida St3/Zn6, amb tub de protecció de PVC, per a PN-10 o PN-16, marca Belgicast o equivalent, muntat en pericó de canalització soterrada.	
		CENT QUARANTA-TRES EUROS amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS	
06.04.17	u	Tapa circular arqueta registre per allargadera telescòpica i vàlvula de comporta manual Belgicast o equivalent	47,67
		Tapa circular de registre extraible, per allargadera telescòpica d'extensió variable per accionament manual de vàlvula de comporta manual, que permeti l'accionament manual de la vàlvula.	
		QUARANTA-SET EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS	

CODI	UD	RESUM	PREU
06.04.18	u	Hidrant soterrat,1x100mm,connex.D=3",munt.ext.	496,87
		Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 3" de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior	
		QUATRE-CENTS NORANTA-SIS EUROS amb VUITANTA-SET CÈNTIMS	
06.04.19	m	Suport rect.,tub acer galv.80x40x2mm,formigonat	16,57
		Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, col·locat a terra formigonat	
		SETZE EUROS amb CINQUANTA-SET CÈNTIMS	
06.04.20	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de grui	16,95
		Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical	
		SETZE EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS	
SUBCAPITOL 06.05 XARXES DE SANEJAMENT			
06.05.01	m2	Cap.net/anivell. g=15cm, formigó neteja HL-150/P/20, camió	19,35
		Capa de neteja i anivellament 15 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/20, abocat des de camió	
		DINOU EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS	
06.05.02	m	Paret pou circ.D=100cm,peces form.pref.,col.1:4	112,04
		Paret per a pou circular de diàmetre 100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter ciment 1:4	
		CENT DOTZE EUROS amb QUATRE CÈNTIMS	
06.05.03	u	Brocal p/pou D=100cm i 60cm alçària 35cm,unió encadellada	94,63
		Brocal per a pou format per un con simètric de formigó prefabricat de dimensions 100X60 cm i alçada 35cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l.	
		NORANTA-QUATRE EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS	
06.05.04	u	Graó p/pou registre polipropilè armat,250x350x250mm,col.morter 1:6	18,55
		Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra	
		DIVUIT EUROS amb CINQUANTA-CINC CÈNTIMS	
06.05.05	m	Claveguera tub PEØ250 de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE	14,73
		Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	
		CATORZE EUROS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS	
06.05.06	m3	Formigó rasa/pou fonament,HM-20/P/20/I,camió	113,62
		Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió. Execució en 2 i 3 fases: fase 1a solera sota tub, fase 2a ronyons del tub, fase 3a recubriment i protecció part superior tub	
		CENT TRETZE EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS	

CODI	UD	RESUM	PREU
06.05.07	m3	Rebliment+picon.rasa,ampl. fins a 1,5m,sorra,gmés de 25 i fins a 50cm,picó vibrant de combustible	49,39
		Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible	
		QUARANTA-NOU EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS	
06.05.08	m3	Rebliment+picon.rasa,ampl. fins a 1,5m,mat.selecc.excav.,gfins a 25cm,picó vibrant de combustible,95%PM	12,95
		Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM	
		DOTZE EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS	
06.05.09	m3	Rebliment+picon.rasa,ampl.0,4-3,0m,tot-u art.,,g<=25cm,picó vibrant	33,36
		Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,4 i fins a 3,0 m, amb tot-u artificial, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant	
		TRENTA-TRES EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS	
06.05.10	u	Caixa p/embor.70x30x85cm,paret 10cm,solera 10cm formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.	76,71
		Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 10 cm de gruix sobre solera de 10 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	
		SETANTA-SIS EUROS amb SETANTA-UN CÈNTIMS	
06.05.11	u	Bast.+reixa,fos.dúc.recolzada,p/embor.650x330x40mm,D400,sup.absor.=17dm2,col.morter	103,23
		Bastiment i reixa de fosa dúctil, recolzada, per a embornal, de 650x330x40 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124 i 17 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter	
		CENT TRES EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS	
06.05.12	u	Bastiment circ.,fos.dúctil GEO PKSR de Ej-co,p/pou reg.+tapa abatib+tancapas D=610mm,D400,col.mort.	265,81
		Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, GEO PKSR de EJ-CO o equivalent, de fundició GE 500-7, mides exteriors Ø850x100mm i de pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400, amb junta elastomer, col·locat amb morter.	
		DOS-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS	
06.05.13	Ut	Connexió claveguera o pou existent a canonada projectada qualsevol diàmetre	68,61
		Connexió del tub de claveguera al col·lector o pou principal, amb demolició de la paret de la canonada fent la perforació del col·lector de formigó amb corona especial amb el diàmetre suficient pel pas del diàmetre exterior del tub que ha de quedar enrassada amb el parament interior del col·lector, la formació de l'entrega de la nova canonada.	
		SEIXANTA-VUIT EUROS amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS	
06.05.14	Ut	Senyal escomesa parcel·la qualsevol servei	30,32
		Senyal indicativa escomesa habitatge formada per una canonada de fins 250mm formigonada i soterrada de 1,30m, a la vertical de l'inicide la canonada de l'escomesa del servei. Es diferenciarà per colors les senyals dels tubs de pluvials, residuals, telecomunicacions, elèctrica o de qualsevol altre servei. Els colors els decidirà la direcció facultativa a l'obra.	
		TRENTA EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS	

CODI	UD	RESUM	PREU

SUBCAPITOL 06.06 XARXA D'ENLLUMENAT SUBAQUÀTIC DEL SAFAREIG

06.06.01 m Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=90mm,20J,450N,canal.sot. 4,27

Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

QUATRE EUROS amb VINT-I-SET CÈNTIMS

06.06.02 Ml Banda de senyalització presència de servei color específic 0,16

Subministrament i col·locació de banda de senyalització per la presència de servei, col·locada, de color adient depenent del servei a senyalitzar.

ZERO EUROS amb SETZE CÈNTIMS

06.06.03 m3 Formigó rasa/pou fonament,HM-20/P/20/I,camió 113,62

Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió. Execució en 2 i 3 fases: fase 1a solera sota tub, fase 2a ronyons del tub, fase 3a recubriment i protecció part superior tub

CENT TRETZE EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS

06.06.04 m3 Rebliment+picon.rasa,ampl. fins a 1,5m,sorra,gmés de 25 i fins a 50cm,picó vibrant de combustible 49,39

Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible

QUARANTA-NOU EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS

06.06.05 m3 Rebliment+picon.rasa,ampl. fins a 1,5m,mat.selecc.excav.,gfins a 25cm,picó vibrant de combustible,95%PM 12,95

Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM

DOTZE EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS

06.06.06 m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.0,4-3,0m,tot-u art.,,g<=25cm,picó vibrant 33,36

Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,4 i fins a 3,0 m, amb tot-u artificial, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant

TRENTA-TRES EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS

06.06.07 m Obertura regata paret maó for.,m.mec.,tapada morter 1:4 81,85

Obertura de regata en paret de maó foradat, amb mitjans mecànics i tapada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l i deixant la façana en idèntiques condions. Tot inclòs

VUITANTA-UN EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS

06.06.08 m Tub PE 100,DN 40,PN 10 (SDR 17),en rotlle,UNE-EN 12201-2,+p.p.accessoris electrosold.,superf.,,grau dific. baix 2,93

Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 40, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura i col·locat superficialment, amb grau de dificultat baix

DOS EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS

06.06.09 m Cable 0,6/1 kV RV-K, 3x2,5mm2 manguera per piscines,col.tub 5,53

Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, bipolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta per piscines, col·locat en tub. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

CINC EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS

CODI	UD	RESUM	PREU
06.06.10	Ut	SiC Projector subaquàtic OnLED Pla V2 de Ignia o equiv. 58W	418,78
		Subministrament i intal·lació de projector subaquàtic LED de 58W, tipus Pla V2 de Ignia o equivalent, color blanc, sense nínxol, amb suport de sustentació, de Ø261mm, 12Vac, 4.320 lm i eficiència 74,4 lm/W, vida útil 60.000h, protecció IP68. Totalment instal·lat.	
		QUATRE-CENTS DIVUIT EUROS amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS	
06.06.11	Ut	Sub. l Ints. Font d'alimentació 240 W 10832 o equivalent	172,20
		Subministrament i instal·lació de font d'alimentació de 240W codi 10832 o equivalent totalment instal·lada.	
		CENT SETANTA-DOS EUROS amb VINT CÈNTIMS	
06.06.12	Ut	Sub. l Inst. Unitat Transformador + pulsador	607,02
		Subministrament i instal·lació de conjunt d'equip de transformador per projectors amb caixa de protecció, resistent a les sobrecàrregues i gran aïllament contra xocs elèctrics i interruptor tèrmic rearmable, pulsador pel control de projectors fins a un màxim de 15. Totalment instal·lat.	
		SIS-CENTS SET EUROS amb DOS CÈNTIMS	
06.06.13	Ut	Sub. l inst. de MODULADOR DMX o equivalent.	452,87
		Subministrament i instal·lació de modulador pel control d'un grup de projectors incloent el seu connexionat connexionat amb la interfaz DMX i els projectors incloent tot el cablejat necessari totalment acabat.	
		QUATRE-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS amb VUITANTA-SET CÈNTIMS	
CAPITOL 07 MOBILIARI URBÀ I JARDINERIA			
07.01	u	Paperera acer tractat 70l. BCN de Benito o equiv.	295,22
		Subministrament i instal·lació de paperera BCN de BENITO o equivalent, mesures totals (ample x Ø x alt) 545x440x950 mm, 70 litres, fabricada en acer (tractat al Ferrus protector de ferro amb garantia òptima resistència a la corrosió), ancorat sobre superficie preparada amb 4 perns d'expansió M8, segons superfície i projecte.	
		DOS-CENTS NORANTA-CINC EUROS amb VINT-I-DOS CÈNTIMS	
07.02	Ut	Banc Barcino 1800 caoba model UM3031 de Fundició Dúctil Benito o equivalent	652,97
		Subministrament i instal·lació de banc BARCINO model UM3031 de BENITO o equivalent, mesures totals (llarg x alt x profund) 1800x785x700 mm, fabricat amb peus de fosa dúctil (tractats amb el procés Ferrus protector del ferro, que garanteix una òptima resistència a la corrosió) i sis taulons de fusta tropical caoba (tractats amb recobriment de triple capa Lignus, protector fungicida, insecticida i hidròfug). Caragols d'acer inoxidable. Ancorat sobre superfície preparada, amb perns d'expansió M10 segons superfície i projecte, incloent part proporcional de fonament, totalment col.locat. Model a acceptar per la DF.	
		SIS-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS amb NORANTA-SET CÈNTIMS	
07.03	u	Subministrament arbust Vivaç o aromàtic qualsevol espècie sense manteniment, en contenidor 3l	3,65
		Subministrament d'arbust vivaç o aromàtic qualsevol espècie sense manteniment, a escollir pel promotor en contenidor de 3 l.	
		TRES EUROS amb SEIXANTA-CINC CÈNTIMS	

CODI	UD	RESUM	PREU
07.04	u	Plant.arbust/arbre petit,cont.=3 a 5l,urbanització,40x40x30cm,m.man.,pend.inferior al 35%,terra excav.	9,40

Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 3 a 5 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 40x40x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg

NOU EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS

CAPITOL 08 GESTIÓ DE RESIDUS

08.01	m3	Càrr.mec. residus inerts o no especials instal.gestió residus,camió transp.,7t,rec.més de 30km	26,23

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 30 km

VINT-I-SIS EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS

08.02	m3	Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la	18,90

Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus

DIVUIT EUROS amb NORANTA CÈNTIMS

08.03	m3	Disposició controlada centre selec.+transf.,residus vegetals nets no perillosos,0,5t/m3,LER 20 02 01	29,62

Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus

VINT-I-NOU EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS

08.04	m3	Càrrega mec.+transp.terres no contaminades,reutilitz.obra,dúmper de gasoil	5,28

Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper de gasoil

CINC EUROS amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS

08.05	m3	Càrrega mec.+transp.terres no contaminades,obra ext./centr. valor.,camió 7t,rec.més de més de 30km	23,80

Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 30 km

VINT-I-TRES EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS

08.06	m3	Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la	11,01

Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

ONZE EUROS amb UN CÈNTIMS

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 09 SEGURETAT I SALUT I CONTROL DE QUALITAT			
09.01	PA	Control qualitat Partida alçada a justificar d'import màxim pel control de qualitat de totes les unitats d'obra d'acord amb l'annex del programa i el seu pressupost detallat, i les especificacions de la direcció facultativa. CINC-CENTS DISSET EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS	517,40
09.02	PA	Seguretat i salut a les obres Partida alçada a justificar d'import màxim per l'aplicació de les mesures recollides en el pla de seguretat i salut al llarg de les obres d'acord amb el programa i les indicacions de la direcció facultativa, així com totes les necessàries segons la normativa vigent incloent proteccions inidividuals, col.lectives, formació, etc. Inclou la retirada, reposició i recol.locació totes les vegades que sigui necessari de les mesures i proteccions que calgui. El contractista adjudicatari s'haurà de fer càrrec al seu cost de l conjunt dels treballs de coordinació de seguretat i salut, incloent acta d'aprovació, obertura del centre de treball, informes, visats i tancament de la seguretat i salut de l'obra. MIL TRENTA-QUATRE EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS	1.034,80
CAPITOL 10 OBRES NO PREVISTES			
10.01	PA	Obres no previstes generals obra aplicació Quadre de Preus Partida alçada a justificar d'import màxim en aplicació a unitats d'obra no previstes generals en el projecte i amb aplicació dels preus del mateix. DOS MIL SIS-CENTS EUROS	2.600,00

La Coma i la Pedra, a novembre de 2.023.

Enginyers redactors del projecte

Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial – MS in Civil Engineering
Col·legiat núm. 16.134

Josep Barberillo Gesa
Enginyer Civil
Col·legiat núm.6.410

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

ADVERTÈNCIA

D'acord amb el que disposa el Plec de condicions generals, el contractista no pot sota cap pretext d'error o omissió en els presents detalls, reclamar modificació de cap mena en els preus assenyalats en lletra en el quadre de preus número 1, els quals són els que serveixen de base a l'adjudicació i els únics aplicables als treballs contractats amb la baixa corresponent, segons la millora que s'obtingui en la subhasta.

Els preus del present quadre s'aplicaran única i exclusivament en els casos que sigui precís abonar obres incompletes, degut a la rescissió o altre causa i no s'arribin a acabar-se les unitats contractades, sense que es pugui valorar cada unitat d'obra fraccionada d'altra forma que la prevista en el present quadre de preus número 2

.

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT

CAPITOL 01 DEMOLICIONS I ACTUACIONS PRÈVIES

01.01 m Tall paviment form. h>=10cm

Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

A0150000	0,200	h	Manobre especialista	20,07	4,01
C170H000	0,200	h	Màquina tallajunts disc diamant p/paviment	9,64	1,93
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	4,00	0,06

Ma d`obra		4,01
Maquinaria		1,93
Altres		0,06
Suma la partida		6,00
Costos indirectes	4%	0,24
TOTAL PARTIDA		6,24

01.02 m Demolic.vorada sob/form.,compres.+càrrega man/mec.

Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

A0150000	0,100	h	Manobre especialista	20,07	2,01
C1101200	0,050	h	Compressor+dos martells pneumàtics	16,31	0,82
C1313330	0,024	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	59,51	1,43
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,00	0,03

Ma d`obra		2,01
Maquinaria		2,25
Altres		0,03
Suma la partida		4,29
Costos indirectes	4%	0,17
TOTAL PARTIDA		4,46

01.03 m2 Demol.pavim. form. o pedra g fins a 20cm,ampl.fins a 2m,compressor + càrrega cam. mec.

Demolició de paviment de formigó o pedra de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

A0150000	0,384	h	Manobre especialista	20,07	7,71
C1101200	0,086	h	Compressor+dos martells pneumàtics	16,31	1,40
C1313330	0,036	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	59,51	2,14
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,70	0,12

Ma d`obra		7,71
Maquinaria		3,54
Altres		0,12
Suma la partida		11,37
Costos indirectes	4%	0,45
TOTAL PARTIDA		11,82

01.04 m2 Desbrossada superf.terr. desbrossadora braç+capçal fil-disc

Desbrossada de superfície de terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, sense recollir la brossa

A013P000	0,008	h	Ajudant jardiner	32,63	0,26
A012P000	0,001	h	Oficial 1a jardiner	36,78	0,04
CR112500	0,008	h	Desbrossadora manual braç+capçal fil-disc	5,80	0,05
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,30	0,00

Ma d`obra		0,30
Maquinaria		0,05
Suma la partida		0,35
Costos indirectes	4%	0,01
TOTAL PARTIDA		0,36

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01.05		u	Elim.arbre directa arbre < 6m port petit,arrencant soca,aplec brossa,carr.s/camió grua+transp.brossa plta.compostatge >30km			
			Tala controlada mitjançant directa, d'arbre de < 6 m d'alçària de port petit, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (inclús més lluny de 30 km)			
A013P000	0,260	h	Ajudant jardiner	32,63	8,48	
A012P000	0,260	h	Oficial 1a jardiner	36,78	9,56	
C1503000	1,000	h	Camió grua	62,76	62,76	
CR11B700	0,750	h	Tractor 100CV,braç desbros.	54,08	40,56	
CRE23000	0,260	h	Motoserra	3,88	1,01	
B2RA9TD0	0,320	t	Disposició controlada planta compost.,residus troncs i soques no perillosos,0,9t/m3,LER 20 02 01	91,12	29,16	
B2RA9SB0	0,100	t	Disposició controlada planta compost.,residus vegetals nets no perillosos,0,5t/m3,LER 20 02 01	56,95	5,70	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	18,00	0,27	
			Ma d`obra			18,04
			Maquinaria			104,33
			Materials			34,86
			Altres			0,27
			Suma la partida			157,50
			Costos indirectes		4%	6,30
			TOTAL PARTIDA			163,80
01.06		u	Protecció de servei afectat, d'acord amb les indicacions de la companyia i de la direcció facultativa			
			Conjunt dels treballs de protecció de servei afectat, d'acord amb les indicacions de la companyia i la Direcció Facultativa.			
			Sense descomposició			128,50
			Costos indirectes		4%	5,14
			TOTAL PARTIDA			133,64
CAPITOL 02 MOVIMENT DE TERRES						
02.01		m3	Excavació p/localitzar serveis,terr.n/clasf.,manuals,càrr.+terres deix.vora			
			Excavació de rasa per a localitzar serveis, en terreny no classificat, amb manuals i càrrega amb les terres deixades a la vora			
A0140000	2,000	h	Manobre	19,33	38,66	
A%AUX001	0,000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	38,70	0,00	
			Ma d`obra			38,66
			Suma la partida			38,66
			Costos indirectes		4%	1,55
			TOTAL PARTIDA			40,21
02.02		m3	Excav.p/caixa pav.,terreny compact.(SPT 20-50),pala excav.,+càrr.directa s/camió			
			Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió			
C1312340	0,045	h	Pala excavadora giratòria s/pneumàtics 15 a 20t	112,48	5,06	
			Maquinaria			5,06
			Suma la partida			5,06
			Costos indirectes		4%	0,20
			TOTAL PARTIDA			5,26
02.03		m3	Excav.rasa,amp:fins a 1m,fond.=fins a 2m,terreny compact.,retro.++terres deix.vora			
			Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora			
A0140000	0,080	h	Manobre	19,33	1,55	
C1313330	0,133	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	59,51	7,91	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,60	0,02	
			Ma d`obra			1,55
			Maquinaria			7,91
			Altres			0,02

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Suma la partida			9,48
			Costos indirectes		4%	0,38
			TOTAL PARTIDA			9,86
02.04		m2	Repàs+picon.sòl rasa,ampl.=de menys d'1,5m,90%PM			
			Repàs i piconatge de sòl de rasa de menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 90% PM			
A0140000	0,063	h	Manobre	19,33	1,22	
A0150000	0,040	h	Manobre especialista	20,07	0,80	
C13A-W61J	0,040	h	Compactador combustible duplex manual,700 kg	8,85	0,35	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,00	0,03	
			Ma d`obra			2,02
			Maquinaria			0,35
			Altres			0,03
			Suma la partida			2,40
			Costos indirectes		4%	0,10
			TOTAL PARTIDA			2,50
02.05		m2	Acabat+allisada talús,m.mec.			
			Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics			
A0140000	0,022	h	Manobre	19,33	0,43	
C13124B0	0,011	h	Pala excavadora giratòria s/caden. 21 a 30t	151,50	1,67	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,40	0,01	
			Ma d`obra			0,43
			Maquinaria			1,67
			Altres			0,01
			Suma la partida			2,11
			Costos indirectes		4%	0,08
			TOTAL PARTIDA			2,19
CAPITOL 03 MURS DE CONTENCIÓ I ELEMENTS ESTRUCTURALS						
03.01		m3	Fonament .formigó armat HA - 25 / B / 20 / XC1, armat 40Kg/m3 inclou excavacio i gestio residus			
			Fonament de formigó armat HA - 25 / B / 20 / XC1, armat amb 40 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, inclou excavació, repàs, transport i gestió de residus.			
G2225321	1,000	m3	Excavació pou hfins a 2m,terr.compact.,m.mec.,càrrega	13,19	13,19	
E31B3000	40,000	kg	Arm.rases i pous AP500S barres corrug.	1,76	70,40	
P312-I60P	1,000	m3	Form.rases/pous fonam.,formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 quant.ciment 275kg/m3, aigua/ciment =< 0.6,camió	119,96	119,96	
			Ma d`obra			27,63
			Maquinaria			12,20
			Materials			163,61
			Altres			0,11
			Suma la partida			203,55
			Costos indirectes		4%	8,14
			TOTAL PARTIDA			211,69
03.02		u	Mòdul pèrgola porxo,4,00X5,75m,h=3.00m,fusta GL24h,ferram.trac.			
			Subministrament i muntatge de pèrgola de fusta per porxo de fusta a dues aigües de 23 m², mides 4,00x5,75m i 3.00m d'alçada a inici de coberta, segons plànols, pilars de secció 160x160mm, par i pendolò de secció 140x200mm, tirant i tornapuntes de secció 140x140mm, jàsseres de secció 140x240mm, de fusta d'avet classe resistent GL24h qualitat vista, segons normes DIN 1052, DIN 4074 i UNE 386 encolada amb cola transparent melamínica blanca, mecanitzacions de control numèric, encaixos, caps de biga, etc., ferramenta i cargoleria estàndard pel muntatge, angles, tirafons,			

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			etc., d'acer laminat en calent de la marca Rothoblaas, Heco i Simpson. Amb tractament protector de fusta insecticida fungicida + dos capes de lasur, color a triar per la propietat.			
A012M000	16,000	h	Oficial 1a muntador	23,43	374,88	
A013M000	16,000	h	Ajudant muntador	19,74	315,84	
C1504R00	8,000	h	Camió cistella h=10m	54,97	439,76	
BQT2A150	1,000	u	Pergola porxo fusta lam. 4,0X5,75m h=3.00m	3.632,83	3.632,83	
A%AUX0010250	2,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	690,70	17,27	
			Ma d`obra			690,72
			Maquinaria			439,76
			Materials			3.632,83
			Altres			17,27
			Suma la partida			4.780,58
			Costos indirectes		4%	191,22
			TOTAL PARTIDA			4.971,80
03.03		m2	Enllatat pi 30x40mm/20cm,sob/corretges,fix.mecàniques			
			Enllatat amb llates de fusta de pi, de 30x40 mm de secció, col·locades cada 20 cm, sobre corretges i amb fixacions mecàniques			
A013A000	0,393	h	Ajudant fuster	19,89	7,82	
A012A000	0,787	h	Oficial 1a fuster	23,08	18,16	
B0A32000	0,130	kg	Clau acer galv.	2,43	0,32	
B0D31000	0,007	m3	Llata fusta pi	443,03	3,41	
A%AUX0010250	2,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	26,00	0,65	
			Ma d`obra			25,98
			Materials			3,73
			Altres			0,65
			Suma la partida			30,36
			Costos indirectes		4%	1,21
			TOTAL PARTIDA			31,57
03.04		m2	Teulada teula plana col.envellit,45u/m2,clavada s/enllatat			
			Teulada de teula àrab de ceràmica color envellit, de 30 peces/m2, com a màxim, clavada sobre enllatat			
A0140000	0,420	h	Manobre	19,33	8,12	
A0122000	0,840	h	Oficial 1a paleta	22,67	19,04	
B0A32500	0,920	cu	Clau acer galv.,long.=50mm	2,78	2,56	
B52219N0	30,000	u	Teula àrab ceràmica mec.,color envellit,30u/m2	0,79	23,70	
A%AUX0010250	2,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	27,20	0,68	
			Ma d`obra			27,16
			Materials			26,26
			Altres			0,68
			Suma la partida			54,10
			Costos indirectes		4%	2,16
			TOTAL PARTIDA			56,26
03.05		m	Canal semicirc.planxa ac.galv. g=0,5mm,D=155mm,desenv.=33cm,col.			
			Canal exterior de secció semicircular de planxa d'acer galvanitzat de 0,5 mm de gruix, de diàmetre 155 mm i 33 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant			
A0140000	0,150	h	Manobre	19,33	2,90	
A0127000	0,300	h	Oficial 1a col·locador	22,67	6,80	
A0127000	0,300	h	Oficial 1a col·locador	22,67	6,80	
B5ZJ1160	1,130	m	Canal exterior semicirc.planxa ac.galv.,0,5mm,D=155mm/desen<33cm	9,99	12,98	
B5ZJA160	3,000	u	Ganxo+suport acer galv. p/can.gv.g=.5 d=155mm d<33cm	5,17	15,51	
B5ZZJLPT	5,000	u	Vis acer galv.5.4x65mm,junt metall/goma,tac D=8/10mm	0,30	1,65	
A0122000	0,200	h	Oficial 1a paleta	22,67	4,53	
A%AUX0010300	3,000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	14,20	0,43	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Ma d`obra			14,23
			Materials			30,14
			Altres			0,43
			Suma la partida			44,80
			Costos indirectes		4%	1,79
			TOTAL PARTIDA			46,59
03.06		m	Canal semicirc.PVC rígid,D=150mm,col.			
			Canal exterior de secció semicircular de PVC rígid, de diàmetre 150 mm, col·locada amb peces especials i connectada al baixant			
A0140000	0,165	h	Manobre	19,33	3,19	
A0122000	0,330	h	Oficial 1a paleta	22,67	7,48	
B5ZH1D60	1,130	m	Canal exterior semicirc.PVC rígid,D=150mm	4,99	6,48	
B5ZHBD60	2,000	u	Ganxo+suportPVCp/can.PVC rígid=150mm s.rect.	4,52	9,04	
B5ZZJLPT	4,000	u	Vis acer galv.5.4x65mm,junt metall/goma,tac D=8/10mm	0,30	1,32	
A%AUX0010300	3,000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	10,70	0,32	
			Ma d`obra			10,67
			Materials			16,84
			Altres			0,32
			Suma la partida			27,83
			Costos indirectes		4%	1,11
			TOTAL PARTIDA			28,94
03.07		m	Tub planx.galv.unió pleg.,DN125mm,g=0,6mm,fix.mec.brides			
			Baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 125 mm i 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides			
A0137000	0,280	h	Ajudant col·locador	19,74	5,53	
A0127000	0,560	h	Oficial 1a col·locador	22,67	12,70	
BD1Z5000	0,500	u	Brida p/tub planx.galv.	9,53	4,77	
BD145C30	1,400	m	Tub planx.galv.unió pleg.,DN125mm,g=0,6mm	13,66	19,12	
BDW43F30	0,330	u	Accessori p/baixant tub planx.galv.unió pleg.,DN=125mm,g=0,6mm	13,49	4,45	
BDY45C30	1,000	u	Element munt.p/baix.planxa galv.unió pleg.,DN=125mm,g=0,6mm	0,99	0,99	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	18,20	0,27	
			Ma d`obra			18,23
			Materials			29,33
			Altres			0,27
			Suma la partida			47,83
			Costos indirectes		4%	1,91
			TOTAL PARTIDA			49,74
03.08		m	Baixant PVC-U paret estructurada,B,DN=125mm,fix.mec.brides			
			Baixant de tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 125 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides			
A0137000	0,190	h	Ajudant col·locador	19,74	3,75	
A0127000	0,380	h	Oficial 1a col·locador	22,67	8,61	
BD1Z2300	0,670	u	Brida p/tub PVC,D=entre 125 i 160mm	2,37	1,59	
BD13287B	1,000	m	Tub PVC-U paret estructurada,àrea aplicació B,DN=125mm,llarg.=3m,p/encolar	8,62	12,07	
BDW3B800	0,330	u	Accessori genèric p/tub PVC,D=125mm	9,37	3,09	
BDY3B800	1,000	u	Element munt. p/tub PVC,D=125mm	0,14	0,14	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	12,40	0,19	
			Ma d`obra			12,36
			Materials			16,89
			Altres			0,19
			Suma la partida			29,44
			Costos indirectes		4%	1,18
			TOTAL PARTIDA			30,62

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
03.09		PA	Rep.superf.restit.vol.pedra nat.repicat superf.extr.sals/efloresc.+consolid.silic.etil,malla ond.filf.acer inoxidable+mort.recon			
			Reparació superficial amb restitució de volum d'element de pedra natural amb morter per a reconstrucció de pedra de dos compoenents amb reposicions de pedres de mamposteria igual a l'existent, previ repicat superficial amb mitjans manuals, extracció de sals i/o eflorescències de parament, aplicació del consolidant de silicat d'etil, aplicació morter per a reconstrucció de pedra de dos components, hidrofugat de parament i acabat buixardat.			
K2181461	10,000	m2	Repicat superf. fins a 4cm element,pedra nat.,m.man.,càrrega manual	39,24	392,40	
K4GRQ2B2	10,000	m2	Reparació superf.+restit.vol.elem.pedra,mort.recons.pedra,mamposteria	638,28	6.382,80	
K87CCNS3	10,000	m2	Consolidació elem.singular pedra nat.,consolid.silic.etil,pinzell tres capes	14,09	140,90	
K878J220	10,000	m2	Extracció sals solubles param. mecànic.+apòsits cel·lulosa inerts + aigua+film de polietilè	44,65	446,50	
K8B11A00	10,000	m2	Hidrof.param.vert.ext.,pintura siloxans	6,14	61,40	
K8ZAAA09	10,000	m2	Buixardat param.superf.plana,pedra nat.,mec.	20,82	208,20	
			Ma d`obra			5.893,20
			Maquinaria			22,30
			Materials			1.680,50
			Altres			36,20
			Suma la partida			7.632,20
			Costos indirectes		4%	305,29
			TOTAL PARTIDA			7.937,49
CAPITOL 04 REPARACIÓ I IMPERMEABILITZACIÓ SAFAREIG I PICA DE LA FONT						
04.01		PA	Reparació safareig, repicat, arrebossat, impermeabilitzat interior i exterior i pintat d'acabat			
			Conjunt dels treballs per la reparació interior i exterior del safareig segons plànols, consistents en el repicat previ de tota la superfície (parets i fons), arrebossat amb morter de ciment amb col·locació de malla, impermeabilització de paraments amb pintura impermeabilitzant SIKA o equivalent, i pintat de superficie de fons+acabat. Totalment acabat.			
K2182231	28,500	m2	Repicat arreb.,mort.ciment,m.man.,càrrega manual	11,77	335,45	
K81125A2	28,500	m2	Arrebossat bona vista,vert.ext.,h<3m,morter ciment 1:6,remolinat	22,87	651,80	
K78641G1	28,500	m2	Imperm.param.horitz., morter impermeab.capa gruixuda memb.rígida ciment adorm.ràpid g=13mm,dues capes+repic.+nete.+respallat rev	77,24	2.201,34	
K898D240	28,500	m2	Pintat vert. ext. ciment,pintura plàstica,llis,1fons+2acab.	5,59	159,32	
			Ma d`obra			1.810,90
			Maquinaria			15,11
			Materials			1.489,13
			Altres			32,78
			Suma la partida			3.347,91
			Costos indirectes		4%	133,92
			TOTAL PARTIDA			3.481,83
04.02		PA	Reparació pica de la font, repicat, arrebossat, impermeabilitzat interior i exterior i pintat d'acabat			
			Conjunt dels treballs per la reparació interior i exterior de la pica de la font segons plànols, consistents en el repicat previ de tota la superfície (parets i fons), arrebossat amb morter de ciment amb col·locació de malla, impermeabilització de paraments amb pintura impermeabilitzant SIKA o equivalent, i pintat de superficie de fons+acabat. Totalment acabat.			
K2182231	10,600	m2	Repicat arreb.,mort.ciment,m.man.,càrrega manual	11,77	124,76	
K81125A2	10,600	m2	Arrebossat bona vista,vert.ext.,h<3m,morter ciment	22,87	242,42	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			1:6,remolinat			
K78641G1	10,600	m2	Imperm.param.horitz., morter impermeab.capa gruixuda memb.rígida ciment adorm.ràpid g=13mm,dues capes+repic.+nete.+respallat rev	77,24	818,74	
K898D240	10,600	m2	Pintat vert. ext. ciment,pintura plàstica,llis,1fons+2acab.	5,59	59,25	
			Ma d`obra			673,53
			Maquinaria			5,61
			Materials			553,85
			Altres			12,18
			Suma la partida			1.245,17
			Costos indirectes		4%	49,81
			TOTAL PARTIDA			1.294,98

CAPITOL 05 FERMS I PAVIMENTS URBANS

05.01		m2	Repàs+picon.caixa paviment,95%PM			
			Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM			
C13350C0	0,011	h	Corró vibratori autopropulsat,12 a 14t	84,15	0,93	
C1331100	0,010	h	Motoanivelladora petita	84,86	0,85	
			Maquinaria			1,78
			Suma la partida			1,78
			Costos indirectes		4%	0,07
			TOTAL PARTIDA			1,85
05.02		m3	Base tot-u art.,estesa+picon.98%PM			
			Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM			
A0140000	0,050	h	Manobre	19,33	0,97	
B0111000	0,050	m3	Aigua	1,85	0,09	
B0372000	1,000	m3	Tot-u art.	23,13	26,60	
C13350C0	0,040	h	Corró vibratori autopropulsat,12 a 14t	84,15	3,37	
C1331100	0,035	h	Motoanivelladora petita	84,86	2,97	
C1502E00	0,025	h	Camió cisterna 8m3	60,09	1,50	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,00	0,02	
			Ma d`obra			0,97
			Maquinaria			7,84
			Materials			26,69
			Altres			0,02
			Suma la partida			35,52
			Costos indirectes		4%	1,42
			TOTAL PARTIDA			36,94
05.03		m3	Paviment form.+fibres HAF-30/A-2.5-2/F/20-60/IIa+E,f.acer=entre 20 i 25kg/m3, camió+vibr.manual, raspatllat			
			Base o paviment de formigó amb fibres HAF-30/A-2.5-2/F/20-60/IIa+E, amb un contingut en fibres d'acer entre 20 i 25 kg/m3, grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat raspatllat			
A0140000	0,450	h	Manobre	19,33	8,70	
A012N000	0,150	h	Oficial 1a d'obra pública	22,67	3,40	
B06QE76A	1,000	m3	Formigó amb fibres HAF-30/A-2.5-2/F/20-60/IIa+E,entre 20 i 25kg/m3 f.acer	129,89	129,89	
C2005000	0,150	h	Regle vibratori	5,44	0,82	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	12,10	0,18	
			Ma d`obra			12,10
			Maquinaria			0,82
			Materials			129,89
			Altres			0,18
			Suma la partida			142,99
			Costos indirectes		4%	5,72
			TOTAL PARTIDA			148,71

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
05.04		m2	Paviment llambordí granític 18x9x12cm,col.mort. + beurada cim.			
			Paviment de llambordí granític de 18x9x12 cm, col·locats amb morter i reblert de junts amb beurada de ciment			
A0140000	0,315	h	Manobre	19,33	6,09	
A012N000	0,975	h	Oficial 1a d'obra pública	22,67	22,10	
B0111000	0,010	m3	Aigua	1,85	0,02	
B0512401	0,003	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R, & sacs	164,90	0,50	
B0710280	0,048	t	Mort.ram paleta M7.5,granel,(G) UNE-EN 998-2	51,52	2,60	
B9B11100	61,728	u	Llambordí granític 18x9x12cm	1,18	74,30	
C1704100	0,244	h	Mesc.cont.+sitja granel	1,94	0,47	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	28,20	0,42	
			Ma d`obra			28,19
			Maquinaria			0,47
			Materials			77,42
			Altres			0,42
			Suma la partida			106,50
			Costos indirectes		4%	4,26
			TOTAL PARTIDA			110,76
05.05		m2	Formació empedrat sistema tradicional,entorn urba dif.mob.			
			Formació empedrat de paviment amb pedra tipus de l'entorn, amb aprofitament de material procedent de treballs previs, amb la preparació del terreny i anivellada de la base, delimitació de sectors en 4-5 metres de llarg, col·locació de filades de pedres més grans que la resta, anivellada amb regle per la seva cara inferior, col·locades de forma que quedin travades les unes a les altres amb la màxima superfície, reomplert dels espais amb pedres de menor mida i reomplert les juntes amb terres, estesa de capa de terres per anar omplint les separacions, i retirada final de la terra sobrant. La col·locació de l'empedrat copiarà el model ja existent, però afegint algun element constructiu nou tipus "ratlletes" per tal d'assegurar la bona conservació del carrer, col·locant una "ratlleta" cada 3m de longitud aproximadament.			
A0140000	2,000	h	Manobre	19,33	38,66	
A0121000	2,000	h	Oficial 1a	22,67	45,34	
B0342500	0,150	m3	Bolos de l'entorn tipus cantell roda de riu per a empedrat	19,76	2,96	
B0111000	0,010	m3	Aigua	1,85	0,02	
B0512401	0,003	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R, & sacs	164,90	0,50	
B0710280	0,048	t	Mort.ram paleta M7.5,granel,(G) UNE-EN 998-2	51,52	2,60	
C1704100	0,244	h	Mesc.cont.+sitja granel	1,94	0,47	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	84,00	1,26	
			Ma d`obra			84,00
			Maquinaria			0,47
			Materials			6,08
			Altres			1,26
			Suma la partida			91,81
			Costos indirectes		4%	3,67
			TOTAL PARTIDA			95,48

CAPITOL 06 INSTAL·LACIONS URBANES

SUBCAPITOL 06.01 XARXES D'ENLLUMENAT PUBLIC DE LA PLAÇA

06.01.01		Ut	Desmuntatge columna i llumeneres, inclòs transport a acopi i retorn obra o gestor de residus			
			Desmuntatge de punt de llum existent, incloent l'extracció de les llumeneres, el desmuntatge de la columna i demolició del seu fonament, la càrrega sobre camió i el transport a matgatzem per acopi reaprofitament i retorn a obra, o bé transport a gestor de residus i cànon inclòs.			
O38	1,100	H.	Oficial 1ª electricista	23,78	26,16	
O39	1,100	H.	Ajudant d'electricista	20,41	22,45	
C1503000	1,100	h	Camió grua	62,76	69,04	
M04	1,100	H.	Camió cistella h=10-19m	66,37	73,01	
%0154	1,500	%.	Mitjans auxiliars	190,70	2,86	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Ma d`obra			48,61
			Maquinaria			142,05
			Altres			2,86
			Suma la partida			193,52
			Costos indirectes		4%	7,74
			TOTAL PARTIDA			201,26
06.01.02		Ut	Desmuntatge braç o suport mural i llumenera, inclòs transport a acopi i retorn obra o gestor de residus			
			Desmuntatge de punt de llum existent, incloent l'extracció de la lluminària, el desmuntatge del braç o suport mural, la càrrega sobre camió i el transport a matgatzem per acopi reaprofitament i retorn a obra, o bé transport a gestor de residus i cànon inclòs.			
O38	0,350	H.	Oficial 1ª electricista	23,78	8,32	
O39	0,350	H.	Ajudant d'electricista	20,41	7,14	
C1503000	0,150	h	Camió grua	62,76	9,41	
M04	0,150	H.	Camió cistella h=10-19m	66,37	9,96	
%0154	1,500	%.	Mitjans auxiliars	34,80	0,52	
			Ma d`obra			15,46
			Maquinaria			19,37
			Altres			0,52
			Suma la partida			35,35
			Costos indirectes		4%	1,41
			TOTAL PARTIDA			36,76
06.01.03		PA	Desmuntatge de cablejat i connexions línia enllumenat, inclòs transport i cànon d'abocador			
			Desmuntatge del conjunt de cablejat i accessoris de la xarxa d'enllumenat aèria o engrapada a la paret, incloent tot tipus de línies aèries i suports de façana o màstils que s'hagin de desmuntar definitivament, el transport dels materials a abocador autoritzat amb el pagament del corresponent cànon, amb la desconxió a la xarxa no afectada i restablint el funcionament correcte d'aquesta, i els avisos necessaris pel correcte desmuntge de la instal.lació.			
A012H000	1,000	h	Oficial 1a electricista	23,43	23,43	
A013H000	1,000	h	Ajudant electricista	19,70	19,70	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	43,10	0,65	
			Ma d`obra			43,13
			Altres			0,65
			Suma la partida			43,78
			Costos indirectes		4%	1,75
			TOTAL PARTIDA			45,53
06.01.04		m	Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=90mm,20J,450N,canal.sot.			
			Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada			
A013H000	0,020	h	Ajudant electricista	19,70	0,39	
A012H000	0,033	h	Oficial 1a electricista	23,43	0,77	
BG22TH10	1,000	m	Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=90mm,20J,450N,p/canal.soterrada	2,87	2,93	
BG22TH10	1,000	m	Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=90mm,20J,450N,p/canal.soterrada	2,87	2,93	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,20	0,02	
			Ma d`obra			1,16
			Materials			2,93
			Altres			0,02
			Suma la partida			4,11
			Costos indirectes		4%	0,16
			TOTAL PARTIDA			4,27

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
06.01.05		Ml	Banda de senyalització presència de servei color específic			
			Subministrament i col·locació de banda de senyalització per la presència de servei, col·locada, de color adient depenent del servei a senyalitzar.			
O12	0,001	H.	Manobre	19,54	0,02	
O07	0,001	H.	Oficial paleta 1ª	23,41	0,02	
BDGZU011	1,050	m	Banda cont.plàstic,normalitzada presència servei	0,10	0,11	
			Ma d`obra			0,04
			Materials			0,11
			Suma la partida			0,15
			Costos indirectes		4%	0,01
			TOTAL PARTIDA			0,16
06.01.06		m3	Formigó rasa/pou fonament,HM-20/P/20/I,camió			
			Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió. Execució en 2 i 3 fases: fase 1a solera sota tub, fase 2a ronyons del tub, fase 3a recubriment i protecció part superior tub			
A0140000	0,250	h	Manobre	19,33	4,83	
B064300C	1,050	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I,>= 200kg/m3 ciment	94,65	104,35	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	4,80	0,07	
			Ma d`obra			4,83
			Materials			104,35
			Altres			0,07
			Suma la partida			109,25
			Costos indirectes		4%	4,37
			TOTAL PARTIDA			113,62
06.01.07		m3	Rebliment+picon.rasa,ampl. fins a 1,5m,sorra,gmés de 25 i fins a 50cm,picó vibrant de combustible			
			Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible			
A0150000	0,080	h	Manobre especialista	20,07	1,61	
B0310500	1,800	t	Sorra 0 a 3,5 mm	23,10	41,58	
C13A-W61J	0,080	h	Compactador combustible duplex manual,700 kg	8,85	0,71	
C1313330	0,060	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	59,51	3,57	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,60	0,02	
			Ma d`obra			1,61
			Maquinaria			4,28
			Materials			41,58
			Altres			0,02
			Suma la partida			47,49
			Costos indirectes		4%	1,90
			TOTAL PARTIDA			49,39
06.01.08		m3	Rebliment+picon.rasa,ampl. fins a 1,5m,mat.selecc.excav.,gfins a 25cm,picó vibrant de combustible,95%PM			
			Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM			
A0150000	0,180	h	Manobre especialista	20,07	3,61	
C13A-W61J	0,180	h	Compactador combustible duplex manual,700 kg	8,85	1,59	
C1313330	0,121	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	59,51	7,20	
C1313330	0,121	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	59,51	7,20	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	3,60	0,05	
			Ma d`obra			3,61
			Maquinaria			8,79
			Altres			0,05
			Suma la partida			12,45
			Costos indirectes		4%	0,50
			TOTAL PARTIDA			12,95

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
06.01.09		m3	Rebliment+picon.rasa,ampl.0,4-3,0m,tot-u art.,,g<=25cm,picó vibrant			
			Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,4 i fins a 3,0 m, amb tot-u artificial, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant			
A0150000	0,080	h	Manobre especialista	20,07	1,61	
B0372000	1,000	m3	Tot-u art.	23,13	26,60	
C1315020	0,060	h	Retroexcavadora mitjana	52,25	3,14	
C133A030	0,080	h	Compactador duplex manual,700 kg	8,85	0,71	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,60	0,02	
			Ma d`obra			1,61
			Maquinaria			3,85
			Materials			26,60
			Altres			0,02
			Suma la partida			32,08
			Costos indirectes		4%	1,28
			TOTAL PARTIDA			33,36
06.01.10		Ut	Dau de base de formigó de 80x80x80			
A012N000	1,750	h	Oficial 1a d'obra pública	22,67	39,67	
A0140000	1,750	h	Manobre	19,33	33,83	
B064300C	0,640	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I,>= 200kg/m3 ciment	94,65	63,60	
%0154	1,500	%.	Mitjans auxiliars	137,10	2,06	
			Ma d`obra			73,50
			Materials			63,60
			Altres			2,06
			Suma la partida			139,16
			Costos indirectes		4%	5,57
			TOTAL PARTIDA			144,73
06.01.11		u	SiC columna Vuitcentista 4M fosa gris negre texturitzat i protecció base Rilsan			
			Subministrament i col·locació columna vuitcentista de 4m model 1L TOP 3/4 de SALVI o equivalent de fosa gris, amb xapa d'acer de 3 mm de gruix, amb portella a 50 cm de la base i 20 cm, protecció termoplàstica en base de fundició, desengreixat previ, imprimació epoxi i acabat en poliuretà bicomponen polimeritzat al forn, protrecció de la base de funda termoretràctil Raychem o similar, amb raspall de neteja de base de fanal, aplicació de 2 capes de convertidor d'òxid de protecció anticorrosió, assecament, capa d'imprimació, assecament i 2 capes finals de pintura antipixants fins a l'alçada de la portella, equivalent al tractament d'acabat Rilsan.			
A012H000	0,900	h	Oficial 1a electricista	23,43	21,09	
A013H000	0,900	h	Ajudant electricista	19,70	17,73	
A0140000	0,900	h	Manobre	19,33	17,40	
BHWM1000	1,000	u	P.p.accessoris p/columnes	40,05	40,05	
CVUIT1400	1,000	u	COLUMNA VUITCENTISTA SIMPLE 4M	722,50	722,50	
BHM31L8C	1,000	u	Tractament superficial de columna acabat Rilsan	29,00	29,00	
C1503000	0,900	h	Camió grua	62,76	56,48	
C1504R00	0,900	h	Camió cistella h=10m	54,97	49,47	
%0154	1,500	%.	Mitjans auxiliars	953,70	14,31	
			Ma d`obra			56,22
			Maquinaria			105,95
			Materials			751,50
			Altres			54,36
			Suma la partida			968,03
			Costos indirectes		4%	38,72
			TOTAL PARTIDA			1.006,75
06.01.12		u	LLuminària LED Vuitcentista de SALVI o equiv. 20W, 3000K, Driver, prot. sobret. CTP			
			Lluminària LED Vuitcentista de 20W, model 72 AL 085 30K F4MD PMMA de SALVI o equivalent, segons estudi luminotècnic. Cos fabricat en fosa d'alumini, tractament exterior amb protecció a la corrosió, acabat negre texturitzat, cargoleria d'acer inoxidable AISI 304, amb conector Zhaga. Proveïda d'un dispositiu que permet la desconnexió i per tant l'absència de tensió de xarxa quan s'obre a o s'accedeix a la			

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			part electrònica de la lluminària. Temperatura de color 3000K, IP66, IK10, IRC 70 - 220 240V, ZH/24, Driver XITANIUM, OSRAM o equivalent, amb funció CLO i regulable 5 graons. Protector addicional de sobretensiones SPD de 10KV. Garantia integral de la llumenera de 10 anys (carcasa exterior, equips electrònics incloent driver, Coded Mains i protector contra sobretensions, grup òptic i matriu LED). La llumenera vindrà identificada i etiqueta amb numeració i codi prèviament acordada amb el promotor de l'obra tant internament com externament (o en el seu defecte en la columna o suport de la mateixa) amb una etiqueta resistent a la intempèrie que permeti la seva ràpida i fàcil identificació.			
UEAPVPH-VUITSALVI20W	1,000	u	Llumenera Vuitcentista SALVI 72 AL 085 3000K F4MD PMMA S 20W amb carcasa, matriu LED i accesoris suport	430,18	430,18	
UEAPDRIV0002	1,000	u	Driver electrònic programable XITANIUM, OSRAM o equivalent, fins 70W IP66	22,00	22,00	
UEAPPST0002	1,000	u	Protector contra sobretensions CIPROTEC NSB-10 o equivalent, 10kA y 10kV	10,00	10,00	
UEAPPMA004	1,000	u	Petit material per lluminàries i accessoris	3,00	3,00	
			Materials			465,18
			Suma la partida			465,18
			Costos indirectes		4%	18,61
			TOTAL PARTIDA			483,79
06.01.13		Ut	Transport i Instal·lació de llumenera qualsevol marca-model i potència a qualsevol alçada, tipus de columna o suport mural			
			Instal·lació de lluminària de qualsevol marca, model i potència, a qualsevol tipus de suport i a qualsevol alçada del punt de llum, incloent la renovació del muntant per la connexió elèctrica de la llumernera. Inclòs instat·lació, petit material, transport del material des de magatzem o obra al punt d'instal·lació, mitjans auxiliars necessaris, mà d'obra especialitzada. Totalment acabat i en funcionament. No inclou la compra de la llumenera. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.			
O38	0,429	H.	Oficial 1ª electricista	23,78	10,20	
O39	0,400	H.	Ajudant d'electricista	20,41	8,16	
M04	0,400	H.	Camió cistella h=10-19m	66,37	26,55	
M01	0,200	H.	Camió 7 Tn	32,30	6,46	
BHWM3000	1,000	u	P.p.accessoris p/bàculs o columnes o qualsevol altre tipus	1,80	1,80	
%0154	1,500	%.	Mitjans auxiliars	53,20	0,80	
			Ma d`obra			18,36
			Maquinaria			33,01
			Materials			1,80
			Altres			0,80
			Suma la partida			53,97
			Costos indirectes		4%	2,16
			TOTAL PARTIDA			56,13
06.01.14		Ut	SiC Quadres CLAVED o SERTSEM o similar			
			Subministrament i instal·lació de quadres CLAVED, SERTSEM o similar, de doble aïllament, resisteent inclús per anar a l'exterior, amb bornes de connexió i fusibles a instal.lar dins de la portella de la columna o a l'exterior en façana.			
O38	0,050	H.	Oficial 1ª electricista	23,78	1,19	
O38	0,050	H.	Oficial 1ª electricista	23,78	1,19	
O39	0,050	H.	Ajudant d'electricista	20,41	1,02	
BE9001	1,000	Ut	Quadre claved	22,54	22,54	
%0154 2	1,000	%.	Mitjans auxiliars	24,80	0,25	
			Ma d`obra			2,21
			Materials			22,54
			Altres			0,25
			Suma la partida			25,00
			Costos indirectes		4%	1,00
			TOTAL PARTIDA			26,00

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
06.01.15		m	Cable 0,6/1 kV RV-K, 4x6mm2,col.tub			
			Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub			
A013H000	0,040	h	Ajudant electricista	19,70	0,79	
A012H000	0,040	h	Oficial 1a electricista	23,43	0,94	
BG319550	1,000	m	Cable 0,6/1 kV RV-K, 4x6mm2	4,15	4,23	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,70	0,03	
			Ma d`obra			1,73
			Materials			4,23
			Altres			0,03
			Suma la partida			5,99
			Costos indirectes		4%	0,24
			TOTAL PARTIDA			6,23
06.01.16		m	Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.superf.			
			Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment			
A013H000	0,150	h	Ajudant electricista	19,70	2,96	
A012H000	0,100	h	Oficial 1a electricista	23,43	2,34	
BG380900	1,000	m	Conductor Cu nu,1x35mm2	2,76	2,82	
BGW38000	1,000	u	P.p.accessoris p/conduc.Cu.nus	0,38	0,38	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	5,30	0,08	
			Ma d`obra			5,30
			Materials			3,20
			Altres			0,08
			Suma la partida			8,58
			Costos indirectes		4%	0,34
			TOTAL PARTIDA			8,92
06.01.17		m	Cable 3x2,5mm² amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, tripolar			
			Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub			
A013H000	0,015	h	Ajudant electricista	19,70	0,30	
A012H000	0,015	h	Oficial 1a electricista	23,43	0,35	
BG319330	1,000	m	Cable 0,6/1 kV RV-K, 3x2,5mm2	1,55	1,58	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,70	0,01	
			Ma d`obra			0,65
			Materials			1,58
			Altres			0,01
			Suma la partida			2,24
			Costos indirectes		4%	0,09
			TOTAL PARTIDA			2,33
06.01.18		m	Cable 1x16mm² amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, unipolar, de			
			Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata			
A013H000	0,040	h	Ajudant electricista	19,70	0,79	
A012H000	0,040	h	Oficial 1a electricista	23,43	0,94	
BG319170	1,000	m	Cable 0,6/1 kV RV-K, 1x16mm2	2,77	2,83	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,70	0,03	
			Ma d`obra			1,73
			Materials			2,83
			Altres			0,03

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Suma la partida			4,59
			Costos indirectes		4%	0,18
			TOTAL PARTIDA			4,77
06.01.19		u	Placa connex.terra acer,quadr.(massis.),S=0,3m2,g=3mm,soterra.			
			Placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,3 m2, de 3 mm de gruix i soterrada			
A013H000	0,166	h	Ajudant electricista	19,70	3,27	
A012H000	0,166	h	Oficial 1a electricista	23,43	3,89	
BGYD2000	1,000	u	P.p.elem.especials p/plac.connex.terr.	5,77	5,77	
BGD23220	1,000	u	Placa connex.terra acer quadr.(massis.)0,3m2,g=3mm	54,34	54,34	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,20	0,11	
			Ma d`obra			7,16
			Materials			60,11
			Altres			0,11
			Suma la partida			67,38
			Costos indirectes		4%	2,70
			TOTAL PARTIDA			70,08
SUBCAPITOL 06.02 XARXES DE TELECOMUNICACIONS						
06.02.01		m	Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=63mm,20J,450N,canal.sot.			
			Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada			
A013H000	0,020	h	Ajudant electricista	19,70	0,39	
A012H000	0,025	h	Oficial 1a electricista	23,43	0,59	
BG22TD10	1,000	m	Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=63mm,20J,450N,p/canal.soterrada	1,97	2,01	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,00	0,02	
			Ma d`obra			0,98
			Materials			2,01
			Altres			0,02
			Suma la partida			3,01
			Costos indirectes		4%	0,12
			TOTAL PARTIDA			3,13
06.02.02		Ml	Banda de senyalització presència de servei color específic			
			Subministrament i col·locació de banda de senyalització per la presència de servei, col·locada, de color adient depenent del servei a senyalitzar.			
O12	0,001	H.	Manobre	19,54	0,02	
O07	0,001	H.	Oficial paleta 1ª	23,41	0,02	
BDGZU011	1,050	m	Banda cont.plàstic,normalitzada presència servei	0,10	0,11	
			Ma d`obra			0,04
			Materials			0,11
			Suma la partida			0,15
			Costos indirectes		4%	0,01
			TOTAL PARTIDA			0,16
06.02.03		u	Pericó regist.form.pref.a/tapa,tp.MF-II,p/inst.telefon.,s/solera form.form.no estructural HNE-20/B/40,+reblert terra			
			Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus MF-II, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació			
A0140000	0,500	h	Manobre	19,33	9,67	
A012N000	0,250	h	Oficial 1a d'obra pública	22,67	5,67	
B069-I6LP	0,560	m3	Form.no estructural HNE-20/B/40	83,66	49,19	
BDK218ZP	1,000	u	Pericó regist.form.pref.a/tapa,tp.MF-II,p/inst.telefon.	189,58	189,58	
C1503000	0,167	h	Camió grua	62,76	10,48	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	15,30	0,23	
			Ma d`obra			15,34
			Maquinaria			10,48
			Materials			238,77
			Altres			0,23
			Suma la partida			264,82
			Costos indirectes		4%	10,59
			TOTAL PARTIDA			275,41
06.02.04		m3	Formigó rasa/pou fonament,HM-20/P/20/I,camió			
			Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió. Execució en 2 i 3 fases: fase 1a solera sota tub, fase 2a ronyons del tub, fase 3a recubriment i protecció part superior tub			
A0140000	0,250	h	Manobre	19,33	4,83	
B064300C	1,050	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I,>= 200kg/m3 ciment	94,65	104,35	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	4,80	0,07	
			Ma d`obra			4,83
			Materials			104,35
			Altres			0,07
			Suma la partida			109,25
			Costos indirectes		4%	4,37
			TOTAL PARTIDA			113,62
06.02.05		m3	Rebliment+picon.rasa,ampl. fins a 1,5m,sorra,gmés de 25 i fins a 50cm,picó vibrant de combustible			
			Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible			
A0150000	0,080	h	Manobre especialista	20,07	1,61	
B0310500	1,800	t	Sorra 0 a 3,5 mm	23,10	41,58	
C13A-W61J	0,080	h	Compactador combustible duplex manual,700 kg	8,85	0,71	
C1313330	0,060	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	59,51	3,57	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,60	0,02	
			Ma d`obra			1,61
			Maquinaria			4,28
			Materials			41,58
			Altres			0,02
			Suma la partida			47,49
			Costos indirectes		4%	1,90
			TOTAL PARTIDA			49,39
06.02.06		m3	Rebliment+picon.rasa,ampl. fins a 1,5m,mat.selecc.excav.,gfins a 25cm,picó vibrant de combustible,95%PM			
			Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM			
A0150000	0,180	h	Manobre especialista	20,07	3,61	
C13A-W61J	0,180	h	Compactador combustible duplex manual,700 kg	8,85	1,59	
C1313330	0,121	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	59,51	7,20	
C1313330	0,121	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	59,51	7,20	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	3,60	0,05	
			Ma d`obra			3,61
			Maquinaria			8,79
			Altres			0,05
			Suma la partida			12,45
			Costos indirectes		4%	0,50
			TOTAL PARTIDA			12,95

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
06.02.07		m3	Rebliment+picon.rasa,ampl.0,4-3,0m,tot-u art.,,g<=25cm,picó vibrant			
			Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,4 i fins a 3,0 m, amb tot-u artificial, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant			
A0150000	0,080	h	Manobre especialista	20,07	1,61	
B0372000	1,000	m3	Tot-u art.	23,13	26,60	
C1315020	0,060	h	Retroexcavadora mitjana	52,25	3,14	
C133A030	0,080	h	Compactador duplex manual,700 kg	8,85	0,71	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,60	0,02	
			Ma d`obra			1,61
			Maquinaria			3,85
			Materials			26,60
			Altres			0,02
			Suma la partida			32,08
			Costos indirectes		4%	1,28
			TOTAL PARTIDA			33,36
06.02.08		Ut	Senyal escomesa parcel·la qualsevol servei			
			Senyal indicativa escomesa habitatge formada per una canonada de fins 250mm formigonada i soterrada de 1,30m, a la vertical de l'inicide la canonada de l'escomesa del servei. Es diferenciarà per colors les senyals dels tubs de pluvials, residuals, telecomunicacions, elèctrica o de qualsevol altre servei. Els colors els decidirà la direcció facultativa a l'obra.			
A013M000	0,200	h	Ajudant muntador	19,74	3,95	
A012M000	0,200	h	Oficial 1a muntador	23,43	4,69	
BD7JG180	1,300	m	Tub intern.llisa/extern.corrugada,polietilè HDPE,B,U,DN=250mm,SN8kN/m2,UNE-EN 13476-3	7,87	10,44	
B064300C	0,100	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I,>= 200kg/m3 ciment	94,65	9,94	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	8,60	0,13	
			Ma d`obra			8,64
			Materials			20,38
			Altres			0,13
			Suma la partida			29,15
			Costos indirectes		4%	1,17
			TOTAL PARTIDA			30,32
SUBCAPITOL 06.03 LÍNIES SUBTERRÀNIES DE BAIXA TENSIÓ						
06.03.01		m	Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=200mm,40J,450N,canal.sot.			
			Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada			
A013H000	0,020	h	Ajudant electricista	19,70	0,39	
A012H000	0,042	h	Oficial 1a electricista	23,43	0,98	
BG22TQ10	1,000	m	Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=200mm,40J,450N,p/canal.soterrada	9,74	9,93	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,40	0,02	
			Ma d`obra			1,37
			Materials			9,93
			Altres			0,02
			Suma la partida			11,32
			Costos indirectes		4%	0,45
			TOTAL PARTIDA			11,77
06.03.02		Ml	Banda de senyalització presència de servei color específic			
			Subministrament i col·locació de banda de senyalització per la presència de servei, col·locada, de color adient depenent del servei a senyalitzar.			
O12	0,001	H.	Manobre	19,54	0,02	
O07	0,001	H.	Oficial paleta 1ª	23,41	0,02	
BDGZU011	1,050	m	Banda cont.plàstic,normalitzada presència servei	0,10	0,11	
			Ma d`obra			0,04
			Materials			0,11

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Suma la partida			0,15
			Costos indirectes		4%	0,01
			TOTAL PARTIDA			0,16
06.03.03		m3	Formigó rasa/pou fonament,HM-20/P/20/I,camió			
			Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió. Execució en 2 i 3 fases: fase 1a solera sota tub, fase 2a ronyons del tub, fase 3a recubriment i protecció part superior tub			
A0140000	0,250	h	Manobre	19,33	4,83	
B064300C	1,050	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I,>= 200kg/m3 ciment	94,65	104,35	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	4,80	0,07	
			Ma d`obra			4,83
			Materials			104,35
			Altres			0,07
			Suma la partida			109,25
			Costos indirectes		4%	4,37
			TOTAL PARTIDA			113,62
06.03.04		m3	Rebliment+picon.rasa,ampl. fins a 1,5m,sorra,gmés de 25 i fins a 50cm,picó vibrant de combustible			
			Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible			
A0150000	0,080	h	Manobre especialista	20,07	1,61	
B0310500	1,800	t	Sorra 0 a 3,5 mm	23,10	41,58	
C13A-W61J	0,080	h	Compactador combustible duplex manual,700 kg	8,85	0,71	
C1313330	0,060	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	59,51	3,57	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,60	0,02	
			Ma d`obra			1,61
			Maquinaria			4,28
			Materials			41,58
			Altres			0,02
			Suma la partida			47,49
			Costos indirectes		4%	1,90
			TOTAL PARTIDA			49,39
06.03.05		m3	Rebliment+picon.rasa,ampl. fins a 1,5m,mat.selecc.excav.,gfins a 25cm,picó vibrant de combustible,95%PM			
			Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM			
A0150000	0,180	h	Manobre especialista	20,07	3,61	
C13A-W61J	0,180	h	Compactador combustible duplex manual,700 kg	8,85	1,59	
C1313330	0,121	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	59,51	7,20	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	3,60	0,05	
			Ma d`obra			3,61
			Maquinaria			8,79
			Altres			0,05
			Suma la partida			12,45
			Costos indirectes		4%	0,50
			TOTAL PARTIDA			12,95
06.03.06		m3	Rebliment+picon.rasa,ampl.0,4-3,0m,tot-u art.,,g<=25cm,picó vibrant			
			Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,4 i fins a 3,0 m, amb tot-u artificial, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant			
A0150000	0,080	h	Manobre especialista	20,07	1,61	
B0372000	1,000	m3	Tot-u art.	23,13	26,60	
C1315020	0,060	h	Retroexcavadora mitjana	52,25	3,14	
C133A030	0,080	h	Compactador duplex manual,700 kg	8,85	0,71	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,60	0,02	
			Ma d`obra			1,61
			Maquinaria			3,85
			Materials			26,60

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Altres			0,02
			Suma la partida			32,08
			Costos indirectes		4%	1,28
			TOTAL PARTIDA			33,36

SUBCAPITOL 06.04 XARXES D'AIGUA POTABLE

06.04.01		m	Tub PE 100,DN=110mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2,soldat,dific.mitjà,accessoris plàst.,fons rasa			
			Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, inclós la part proporcional de tots els accessoris necessaris i col·locat al fons de la rasa			
A013M000	0,320	h	Ajudant muntador	19,74	6,32	
A012M000	0,320	h	Oficial 1a muntador	23,43	7,50	
BFWB1E62	0,300	u	Accessori p/tubs PEAD DN=110mm, plàst.,16bar,p/soldar	48,38	14,51	
BFYB1E62	1,000	u	Pp.elem.munt.p/tubs PEAD DN=110mm,16bar,p/soldar	1,16	1,16	
BFB1E600	1,000	m	Tub PE 100,DN=110mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2	14,98	15,28	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	13,80	0,21	
			Ma d`obra			13,82
			Materials			30,95
			Altres			0,21
			Suma la partida			44,98
			Costos indirectes		4%	1,80
			TOTAL PARTIDA			46,78
06.04.02		m	Tub PE 100,DN 40,PN 16 (SDR 11),barres 6m,UNE-EN 12201-2,fons rasa,entorn urba dif.mob.,afect.p/serveis rasa,s/pres.estrebada			
			Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 40, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada			
-WLTL	0,015	m	Equip treball col·locació tubs	102,68	1,54	
BFB17600	1,000	m	Tub PE 100,DN 40,PN 16 (SDR 11),barres 6m,UNE-EN 12201-2	2,15	2,19	
			Ma d`obra			0,65
			Maquinaria			0,89
			Materials			2,19
			Suma la partida			3,73
			Costos indirectes		4%	0,15
			TOTAL PARTIDA			3,88
06.04.03		m	Claveguera tub de PEØ315 paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, SN8			
			Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa			
A013M000	0,210	h	Ajudant muntador	19,74	4,15	
A012M000	0,210	h	Oficial 1a muntador	23,43	4,92	
BD7JJ180	1,000	m	Tub intern.llisa/extern.corrugada,polietilè HDPE,B,U,DN=315mm,SN8kN/m2,UNE-EN 13476-3	13,01	13,27	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	9,10	0,14	
			Ma d`obra			9,07
			Materials			13,27
			Altres			0,14
			Suma la partida			22,48
			Costos indirectes		4%	0,90
			TOTAL PARTIDA			23,38

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
06.04.04		Ml	Banda de senyalització presència de servei color específic			
			Subministrament i col·locació de banda de senyalització per la presència de servei, col·locada, de color adient depenent del servei a senyalitzar.			
O12	0,001	H.	Manobre	19,54	0,02	
O07	0,001	H.	Oficial paleta 1ª	23,41	0,02	
BDGZU011	1,050	m	Banda cont.plàstic,normalitzada presència servei	0,10	0,11	
			Ma d`obra			0,04
			Materials			0,11
			Suma la partida			0,15
			Costos indirectes		4%	0,01
			TOTAL PARTIDA			0,16
06.04.05		m3	Formigó rasa/pou fonament,HM-20/P/20/I,camió			
			Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió. Execució en 2 i 3 fases: fase 1a solera sota tub, fase 2a ronyons del tub, fase 3a recubriment i protecció part superior tub			
A0140000	0,250	h	Manobre	19,33	4,83	
B064300C	1,050	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I,>= 200kg/m3 ciment	94,65	104,35	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	4,80	0,07	
			Ma d`obra			4,83
			Materials			104,35
			Altres			0,07
			Suma la partida			109,25
			Costos indirectes		4%	4,37
			TOTAL PARTIDA			113,62
06.04.06		m3	Rebliment+picon.rasa,ampl. fins a 1,5m,sorra,gmés de 25 i fins a 50cm,picó vibrant de combustible			
			Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible			
A0150000	0,080	h	Manobre especialista	20,07	1,61	
B0310500	1,800	t	Sorra 0 a 3,5 mm	23,10	41,58	
C13A-W61J	0,080	h	Compactador combustible duplex manual,700 kg	8,85	0,71	
C1313330	0,060	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	59,51	3,57	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,60	0,02	
			Ma d`obra			1,61
			Maquinaria			4,28
			Materials			41,58
			Altres			0,02
			Suma la partida			47,49
			Costos indirectes		4%	1,90
			TOTAL PARTIDA			49,39
06.04.07		m3	Rebliment+picon.rasa,ampl. fins a 1,5m,mat.selecc.excav.,gfins a 25cm,picó vibrant de combustible,95%PM			
			Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM			
A0150000	0,180	h	Manobre especialista	20,07	3,61	
C13A-W61J	0,180	h	Compactador combustible duplex manual,700 kg	8,85	1,59	
C1313330	0,121	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	59,51	7,20	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	3,60	0,05	
			Ma d`obra			3,61
			Maquinaria			8,79
			Altres			0,05
			Suma la partida			12,45
			Costos indirectes		4%	0,50
			TOTAL PARTIDA			12,95

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
06.04.08		m3	Rebliment+picon.rasa,ampl.0,4-3,0m,tot-u art.,,g<=25cm,picó vibrant			
			Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,4 i fins a 3,0 m, amb tot-u artificial, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant			
A0150000	0,080	h	Manobre especialista	20,07	1,61	
B0372000	1,000	m3	Tot-u art.	23,13	26,60	
B0372000	1,000	m3	Tot-u art.	23,13	26,60	
C1315020	0,060	h	Retroexcavadora mitjana	52,25	3,14	
C133A030	0,080	h	Compactador duplex manual,700 kg	8,85	0,71	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,60	0,02	
			Ma d`obra			1,61
			Maquinaria			3,85
			Materials			26,60
			Altres			0,02
			Suma la partida			32,08
			Costos indirectes		4%	1,28
			TOTAL PARTIDA			33,36
06.04.09		u	Deriv.polietilè manip.,dens.alta,DN 110mm,16bar,DN ramal=110mm,p/soldar,sold.col.fons rasa			
			Derivació de polietilè manipulada, de densitat alta de 110 mm de DN i 16 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb ramal a 90° de 110 mm de DN, per a soldar, soldada i col·locada al fons de la rasa			
A013M000	0,493	h	Ajudant muntador	19,74	9,73	
A012M000	0,493	h	Oficial 1a muntador	23,43	11,55	
BFBA1635PN16	1,000	u	Deriv.polietilè manip.,dens.alta,DN 110mm,10bar,DN ramal=110mm,p/soldar	33,05	33,05	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	21,30	0,32	
			Ma d`obra			21,28
			Materials			33,05
			Altres			0,32
			Suma la partida			54,65
			Costos indirectes		4%	2,19
			TOTAL PARTIDA			56,84
06.04.10		u	Connexió de servei gral. de forniment d'aigua potable a nova xarxa, fins DN=40mm escomesa a matenir			
			Subministrament i instal·lació de la connexió de servei per forniment d'aigua que uneix la xarxa general de distribució d'aigua potable a renovar amb l'escomesa a mantenir, continua en tot el reccorregut sense unions o empalmament intermedis no registrables, formada pels accessoris de connexió nous per connectar el tub d'escomesa a mantenir amb la nova xarxa projectadda o a renovar, de 40mm de diàmetre, amb els seus corresponents accessoris i peces especials, collaret de presa en càrrega col·locat sobre la xarxa general de distribució que serveis d'enllaç entre la presa i l'escomesa a mantenir.			
A012M000	0,750	h	Oficial 1a muntador	23,43	17,57	
A013M000	0,750	h	Ajudant muntador	19,74	14,81	
MT37TPA012A	1,000	u	Collaret de presa en càrrega de PVC per tub de polietilè d'alta densitat	10,00	10,00	
BFWB1705	0,300	u	Accessori p/tubs PEAD DN=40mm, plàst.,p/connec.pressió	8,92	2,68	
BFYB1705	1,000	u	Pp.elem.munt.p/tubs PEAD DN=40mm,p/connec.pressió	0,06	0,06	
A%AUX001	0,000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	32,40	0,00	
			Ma d`obra			32,38
			Materials			12,74
			Suma la partida			45,12
			Costos indirectes		4%	1,80
			TOTAL PARTIDA			46,92

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
06.04.11		u	Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=125mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa,pericó canal.sot.			
			Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada			
A012M000	1,620	h	Oficial 1a muntador	23,43	37,96	
BN1216E0	1,000	u	Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=125mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa	217,89	217,89	
BN1216E0	1,000	u	Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=125mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa	217,89	217,89	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	38,00	0,57	
			Ma d`obra			37,96
			Materials			217,89
			Altres			0,57
			Suma la partida			256,42
			Costos indirectes		4%	10,26
			TOTAL PARTIDA			266,68
06.04.12		u	Dau ancoratge peces T cond.D=entre 100 i 125mm			
			Dau d'ancoratge de formigó 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, per a peces en T en conduccions de diàmetre entre 100 i 110 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó			
A0140000	0,330	h	Manobre	19,33	6,38	
A0121000	0,330	h	Oficial 1a	22,67	7,48	
D0B27100	16,100	kg	Acer b/corrug.obra man.taller B400S	1,42	22,86	
B065910C	0,267	m3	Formigó HA-25/P / 20 / I,>= 250kg/m3 ciment	103,58	28,49	
A%AUX0010250	2,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	13,90	0,35	
			Ma d`obra			17,24
			Materials			47,97
			Altres			0,35
			Suma la partida			65,56
			Costos indirectes		4%	2,62
			TOTAL PARTIDA			68,18
06.04.13		u	Dau ancoratge clau pas cond.D=entre 100 i 125mm			
			Dau d'ancoratge de formigó 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, per a clau de pas en conduccions de diàmetre entre 100 i 110 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó			
A0140000	0,172	h	Manobre	19,33	3,32	
A0121000	0,172	h	Oficial 1a	22,67	3,90	
D0B27100	8,420	kg	Acer b/corrug.obra man.taller B400S	1,42	11,96	
B065910C	0,137	m3	Formigó HA-25/P / 20 / I,>= 250kg/m3 ciment	103,58	14,62	
A%AUX0010250	2,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,20	0,18	
			Ma d`obra			8,99
			Materials			24,81
			Altres			0,18
			Suma la partida			33,98
			Costos indirectes		4%	1,36
			TOTAL PARTIDA			35,34

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
06.04.14		m	Paret pou 85x85cm,g=14cm,maó calat,arreb./llisc.int./esqdj.ext.1:6			
			Paret per a pou quadrat de 85x85 cm, de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins i esquerdejat per fora amb morter de ciment 1:6			
A0140000	5,224	h	Manobre	19,33	100,98	
A012N000	5,224	h	Oficial 1a d'obra pública	22,67	118,43	
B0111000	0,007	m3	Aigua	1,85	0,01	
B0512401	0,017	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R, & sacs	164,90	2,86	
D0701641	0,267	m3	Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,250kg/m3 ciment,1:6,5N/mm2,elab.a obra	101,86	29,37	
B0F1D2A1	129,400	u	Maó calat,290x140x100mm,p/revestir,categoria I,HD,UNE-EN 771-1	0,28	36,96	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	219,40	3,29	
			Ma d`obra			225,20
			Maquinaria			0,44
			Materials			62,92
			Altres			3,35
			Suma la partida			291,90
			Costos indirectes		4%	11,68
			TOTAL PARTIDA			303,58
06.04.15		u	Bastim.+tapa fomigo armat,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 600x600mm,col.mort.			
			Bastiment i tapa quadrada de formigó armat, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter			
A012N000	0,450	h	Oficial 1a d'obra pública	22,67	10,20	
A0140000	0,450	h	Manobre	19,33	8,70	
B0710150	0,005	t	Mort.ram paleta M5,sacs,(G) UNE-EN 998-2	62,14	0,33	
BDKZHJB0Formigo	1,000	u	Bastiment quadrat,+tapa,formigó p/pericó serv.,recolzada,pas 600x600mm,B125	128,40	128,40	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	18,90	0,28	
			Ma d`obra			18,90
			Materials			128,73
			Altres			0,28
			Suma la partida			147,91
			Costos indirectes		4%	5,92
			TOTAL PARTIDA			153,83
06.04.16		u	Allargadera telescòpica extensió variable Belgicast o equivalent per vàlv. comporta Ø100-125-150, barra St3/Zn6, tub protec. PVC			
			Allargadera telescòpica d'extensió variable segons el diàmetre, per accionament manual de vàlvula de comporta manual de diàmetres 100, 125 o 150mm de la vàlvula, de barra sòlida St3/Zn6, amb tub de protecció de PVC, per a PN-10 o PN-16, marca Belgicast o equivalent, muntat en pericó de canalització soterrada.			
A013M000	1,000	h	Ajudant muntador	19,74	19,74	
A012M000	1,000	h	Oficial 1a muntador	23,43	23,43	
BN1216E0Allargadera	1,000	u	Allargadera telescòpica extensió variable per vàlvula comporta Ø100-125-150, barra sòlida St3/Zn6 en tub protecció PVC	94,27	94,27	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	43,20	0,65	
			Ma d`obra			43,17
			Materials			94,27
			Altres			0,65
			Suma la partida			138,09
			Costos indirectes		4%	5,52
			TOTAL PARTIDA			143,61

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
06.04.17		u	Tapa circular arqueta registre per allargadera telescòpica i vàlvula de comporta manual Belgicast o equivalent			
			Tapa circular de registre extraible, per allargadera telescòpica d'extensió variable per accionament manual de vàlvula de comporta manual, que permeti l'accionament manual de la vàlvula.			
A013M000	0,350	h	Ajudant muntador	19,74	6,91	
A012M000	0,350	h	Oficial 1a muntador	23,43	8,20	
BN1216E0TapaAllargadera	1,000	u	Tapa circular de registre extraible, per allargadera telescòpica d'extensió variable per accionament manual de vàlvula comporta	30,50	30,50	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	15,10	0,23	
			Ma d`obra			15,11
			Materials			30,50
			Altres			0,23
			Suma la partida			45,84
			Costos indirectes		4%	1,83
			TOTAL PARTIDA			47,67
06.04.18		u	Hidrant soterrat,1x100mm,connex.D=3",munt.ext.			
			Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 3" de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior			
A013M000	3,000	h	Ajudant muntador	19,74	59,22	
A012M000	3,000	h	Oficial 1a muntador	23,43	70,29	
BM213610	1,000	u	Hidrant soterr.pericó reg.,1x100mm,connex.D=3"	344,29	344,29	
BMY21000	1,000	u	P.p.elements especials p/hidrants	2,02	2,02	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	129,50	1,94	
			Ma d`obra			129,51
			Materials			346,31
			Altres			1,94
			Suma la partida			477,76
			Costos indirectes		4%	19,11
			TOTAL PARTIDA			496,87
06.04.19		m	Suport rect.,tub acer galv.80x40x2mm,formigonat			
			Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, col·locat a terra formigonat			
A0140000	0,100	h	Manobre	19,33	1,93	
A0122000	0,050	h	Oficial 1a paleta	22,67	1,13	
D060M022	0,028	m3	Formigó 150kg/m3,1:4:8,ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R+pedra calc. grandària màxima 20mm,elab.a obra,formigonera 250	90,71	2,67	
BBMZ1B20	1,000	m	Suport,tub acer galv.80x40x2mm,p/senyal.vert.	10,15	10,15	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	3,10	0,05	
			Ma d`obra			3,59
			Maquinaria			0,05
			Materials			12,23
			Altres			0,06
			Suma la partida			15,93
			Costos indirectes		4%	0,64
			TOTAL PARTIDA			16,57
06.04.20		u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de grui			
			Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical			
A012M000	0,300	h	Oficial 1a muntador	23,43	7,03	
BMSB31A0	1,000	u	Retol seny. instal.protecció/incendis,210x210mm2,panell polipropilè,gruix=1,5mm	8,60	8,60	
B0A61500	4,000	u	Tac niló D<=5mm,+vis	0,14	0,56	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,00	0,11	
			Ma d`obra			7,03

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Materials			9,16
			Altres			0,11
			Suma la partida			16,30
			Costos indirectes		4%	0,65
			TOTAL PARTIDA			16,95

SUBCAPITOL 06.05 XARXES DE SANEJAMENT

06.05.01		m2	Cap.net/anivell. g=15cm, formigó neteja HL-150/P/20, camió			
			Capa de neteja i anivellament 15 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/20, abocat des de camió			
A0140000	0,180	h	Manobre	19,33	3,48	
A0121000	0,090	h	Oficial 1a	22,67	2,04	
B06NLA2C	0,150	m3	Formigó neteja HL-150/P/20	82,61	13,01	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	5,50	0,08	
			Ma d`obra			5,52
			Materials			13,01
			Altres			0,08
			Suma la partida			18,61
			Costos indirectes		4%	0,74
			TOTAL PARTIDA			19,35
06.05.02		m	Paret pou circ.D=100cm,peces form.pref.,col.1:4			
			Paret per a pou circular de diàmetre 100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter ciment 1:4			
A0140000	0,480	h	Manobre	19,33	9,28	
A012N000	0,480	h	Oficial 1a d'obra pública	22,67	10,88	
D0701821	0,006	m3	Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,380kg/m3 ciment,1:4,10N/mm2,elab.a obra	120,70	0,78	
BDD1A090	1,000	m	Peça cilíndrica form.pou circ. DE=100cm,pref.	74,72	78,46	
C1313330	0,135	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	59,51	8,03	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	20,20	0,30	
			Ma d`obra			20,29
			Maquinaria			8,04
			Materials			79,10
			Altres			0,30
			Suma la partida			107,73
			Costos indirectes		4%	4,31
			TOTAL PARTIDA			112,04
06.05.03		u	Brocal p/pou D=100cm i 60cm alçària 35cm,unió encadellada			
			Brocal per a pou format per un con simètric de formigó prefabricat de dimensions 100X60 cm i alçada 35cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l.			
A0140000	0,550	h	Manobre	19,33	10,63	
A012N000	0,550	h	Oficial 1a d'obra pública	22,67	12,47	
D070A4D1	0,005	m3	Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra,200kg/m3 ciment,1:2:10,2,5N/mm2,elab.a obra	228,32	1,14	
BDDZ51A0	2,000	u	Graó p/pou reg.acer galv.,300x300x300mm,D=18mm	5,90	11,80	
C1503000	0,110	h	Camió grua	62,76	6,90	
BDD1U080	1,000	u	Con form.pref.100X60 cm h=35cm,unió encadellada,p/pou	47,70	47,70	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	23,10	0,35	
			Ma d`obra			23,21
			Maquinaria			6,91
			Materials			60,53
			Altres			0,35
			Suma la partida			90,99
			Costos indirectes		4%	3,64
			TOTAL PARTIDA			94,63

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
06.05.04		u	Graó p/pou registre polipropilè armat,250x350x250mm,col.morter 1:6			
			Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra			
A0140000	0,300	h	Manobre	19,33	5,80	
A012N000	0,300	h	Oficial 1a d'obra pública	22,67	6,80	
D0701641	0,009	m3	Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,250kg/m3 ciment,1:6,5N/mm2,elab.a obra	101,86	0,92	
BDDZV001	1,000	u	Graó p/pou registre polipropilè 250x350x250mm	4,13	4,13	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	12,60	0,19	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	12,60	0,19	
			Ma d`obra			12,78
			Maquinaria			0,01
			Materials			4,85
			Altres			0,19
			Suma la partida			17,84
			Costos indirectes		4%	0,71
			TOTAL PARTIDA			18,55
06.05.05		m	Claveguera tub PEØ250 de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE			
			Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa			
A013M000	0,140	h	Ajudant muntador	19,74	2,76	
A012M000	0,140	h	Oficial 1a muntador	23,43	3,28	
BD7JG180	1,000	m	Tub intern.llisa/extern.corrugada,polietilè HDPE,B,U,DN=250mm,SN8kN/m2,UNE-EN 13476-3	7,87	8,03	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	6,00	0,09	
			Ma d`obra			6,04
			Materials			8,03
			Altres			0,09
			Suma la partida			14,16
			Costos indirectes		4%	0,57
			TOTAL PARTIDA			14,73
06.05.06		m3	Formigó rasa/pou fonament,HM-20/P/20/I,camió			
			Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió. Execució en 2 i 3 fases: fase 1a solera sota tub, fase 2a ronyons del tub, fase 3a recubriment i protecció part superior tub			
A0140000	0,250	h	Manobre	19,33	4,83	
B064300C	1,050	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I,>= 200kg/m3 ciment	94,65	104,35	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	4,80	0,07	
			Ma d`obra			4,83
			Materials			104,35
			Altres			0,07
			Suma la partida			109,25
			Costos indirectes		4%	4,37
			TOTAL PARTIDA			113,62
06.05.07		m3	Rebliment+picon.rasa,ampl. fins a 1,5m,sorra,gmés de 25 i fins a 50cm,picó vibrant de combustible			
			Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible			
A0150000	0,080	h	Manobre especialista	20,07	1,61	
B0310500	1,800	t	Sorra 0 a 3,5 mm	23,10	41,58	
C13A-W61J	0,080	h	Compactador combustible duplex manual,700 kg	8,85	0,71	
C1313330	0,060	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	59,51	3,57	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,60	0,02	
			Ma d`obra			1,61
			Maquinaria			4,28
			Materials			41,58
			Altres			0,02
			Suma la partida			47,49
			Costos indirectes		4%	1,90
			TOTAL PARTIDA			49,39
06.05.08		m3	Rebliment+picon.rasa,ampl. fins a 1,5m,mat.selecc.excav.,gfins a 25cm,picó vibrant de combustible,95%PM			
			Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM			
A0150000	0,180	h	Manobre especialista	20,07	3,61	
C13A-W61J	0,180	h	Compactador combustible duplex manual,700 kg	8,85	1,59	
C1313330	0,121	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	59,51	7,20	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	3,60	0,05	
			Ma d`obra			3,61
			Maquinaria			8,79
			Altres			0,05
			Suma la partida			12,45
			Costos indirectes		4%	0,50
			TOTAL PARTIDA			12,95
06.05.09		m3	Rebliment+picon.rasa,ampl.0,4-3,0m,tot-u art.,,g<=25cm,picó vibrant			
			Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,4 i fins a 3,0 m, amb tot-u artificial, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant			
A0150000	0,080	h	Manobre especialista	20,07	1,61	
B0372000	1,000	m3	Tot-u art.	23,13	26,60	
C1315020	0,060	h	Retroexcavadora mitjana	52,25	3,14	
C133A030	0,080	h	Compactador duplex manual,700 kg	8,85	0,71	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,60	0,02	
			Ma d`obra			1,61
			Maquinaria			3,85
			Materials			26,60
			Altres			0,02
			Suma la partida			32,08
			Costos indirectes		4%	1,28
			TOTAL PARTIDA			33,36
06.05.10		u	Caixa p/embor.70x30x85cm,paret 10cm,solera 10cm formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.			
			Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 10 cm de gruix sobre solera de 10 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6			
A0140000	1,050	h	Manobre	19,33	20,30	
A012N000	1,050	h	Oficial 1a d'obra pública	22,67	23,80	
B06F1-I0IL	0,249	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6	94,59	25,91	
B0DF6F0A	1,000	u	Motlle metàl·lic p/encof.caix.emborn. 70x30x85cm,150 usos	1,37	1,38	
B0DZA000	0,560	l	Desencofrant	3,06	1,71	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	44,10	0,66	
			Ma d`obra			44,10
			Materials			29,00
			Altres			0,66
			Suma la partida			73,76
			Costos indirectes		4%	2,95
			TOTAL PARTIDA			76,71

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
06.05.11		u	Bast.+reixa,fos.dúc.recolzada,p/embor.650x330x40mm,D400,sup.absor.=17dm2,col.morter			
			Bastiment i reixa de fosa dúctil, recolzada, per a embornal, de 650x330x40 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124 i 17 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter			
A0140000	0,378	h	Manobre	19,33	7,31	
A012N000	0,378	h	Oficial 1a d'obra pública	22,67	8,57	
BD5Z7CD0	1,000	u	Bast.+reixa,fos.dúc.recolzada,p/embor.,650x330x40mm,D400,sup.absor.=17dm2	81,13	81,13	
B0710250	0,040	t	Mort.ram paleta M5,granel,(G) UNE-EN 998-2	50,20	2,01	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	15,90	0,24	
			Ma d`obra			15,88
			Materials			83,14
			Altres			0,24
			Suma la partida			99,26
			Costos indirectes		4%	3,97
			TOTAL PARTIDA			103,23
06.05.12		u	Bastiment circ.,fos.dúctil GEO PKSR de Ej-co,p/pou reg.+tapa abatib+tancapas D=610mm,D400,col.mort.			
			Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, GEO PKSR de EJ-CO o equivalent, de fundició GE 500-7, mides exteriors Ø850x100mm i de pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400, amb junta elastomer, col·locat amb morter.			
A012N000	0,410	h	Oficial 1a d'obra pública	22,67	9,29	
A0140000	0,410	h	Manobre	19,33	7,93	
B0710250	0,034	t	Mort.ram paleta M5,granel,(G) UNE-EN 998-2	50,20	1,79	
BDDZ6DD0SOLO-OS-D4001	1,000	u	Bastiment circ.,+tapa,fos.dúctil p/pou reg.,abatib,pas D=600mm,D400 SOLO OS de EJ-CO	236,58	236,58	
A%AUX001	0,000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	17,20	0,00	
			Ma d`obra			17,22
			Materials			238,37
			Suma la partida			255,59
			Costos indirectes		4%	10,22
			TOTAL PARTIDA			265,81
06.05.13		Ut	Connexió claveguera o pou existent a canonada projectada qualsevol diàmetre			
			Connexió del tub de claveguera al col·lector o pou principal, amb demolició de la paret de la canonada fent la perforació del col·lector de formigó amb corona especial amb el diàmetre suficient pel pas del diàmetre exterior del tub que ha de quedar enrassada amb el parament interior del col·lector, la formació de l'entrega de la nova canonada.			
A012M000	1,500	h	Oficial 1a muntador	23,43	35,15	
A013M000	1,500	h	Ajudant muntador	19,74	29,61	
D0701821	0,010	m3	Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,380kg/m3 ciment,1:4,10N/mm2,elab.a obra	120,70	1,21	
A%AUX001	0,000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	64,80	0,00	
			Ma d`obra			64,96
			Maquinaria			0,02
			Materials			0,99
			Suma la partida			65,97
			Costos indirectes		4%	2,64
			TOTAL PARTIDA			68,61
06.05.14		Ut	Senyal escomesa parcel·la qualsevol servei			
			Senyal indicativa escomesa habitatge formada per una canonada de fins 250mm formigonada i soterrada de 1,30m, a la vertical de l'inicide la canonada de l'escomesa del servei. Es diferenciarà per colors les senyals dels tubs de pluvials, residuals, telecomunicacions, elèctrica o de qualsevol altre servei. Els colors els decidirà la direcció facultativa a l'obra.			

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
A013M000	0,200	h	Ajudant muntador	19,74	3,95	
A012M000	0,200	h	Oficial 1a muntador	23,43	4,69	
BD7JG180	1,300	m	Tub intern.llisa/extern.corrugada,polietilè HDPE,B,U,DN=250mm,SN8kN/m2,UNE-EN 13476-3	7,87	10,44	
B064300C	0,100	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I,>= 200kg/m3 ciment	94,65	9,94	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	8,60	0,13	
			Ma d`obra			8,64
			Materials			20,38
			Altres			0,13
			Suma la partida			29,15
			Costos indirectes		4%	1,17
			TOTAL PARTIDA			30,32

SUBCAPITOL 06.06 XARXA D'ENLLUMENAT SUBAQUÀTIC DEL SAFAREIG

06.06.01		m	Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=90mm,20J,450N,canal.sot.			
			Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada			
A013H000	0,020	h	Ajudant electricista	19,70	0,39	
A012H000	0,033	h	Oficial 1a electricista	23,43	0,77	
BG22TH10	1,000	m	Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=90mm,20J,450N,p/canal.soterrada	2,87	2,93	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,20	0,02	
			Ma d`obra			1,16
			Materials			2,93
			Altres			0,02
			Suma la partida			4,11
			Costos indirectes		4%	0,16
			TOTAL PARTIDA			4,27
06.06.02		Ml	Banda de senyalització presència de servei color específic			
			Subministrament i col·locació de banda de senyalització per la presència de servei, col·locada, de color adient depenent del servei a senyalitzar.			
O12	0,001	H.	Manobre	19,54	0,02	
O07	0,001	H.	Oficial paleta 1ª	23,41	0,02	
BDGZU011	1,050	m	Banda cont.plàstic,normalitzada presència servei	0,10	0,11	
			Ma d`obra			0,04
			Materials			0,11
			Suma la partida			0,15
			Costos indirectes		4%	0,01
			TOTAL PARTIDA			0,16
06.06.03		m3	Formigó rasa/pou fonament,HM-20/P/20/I,camió			
			Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió. Execució en 2 i 3 fases: fase 1a solera sota tub, fase 2a ronyons del tub, fase 3a recubriment i protecció part superior tub			
A0140000	0,250	h	Manobre	19,33	4,83	
B064300C	1,050	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I,>= 200kg/m3 ciment	94,65	104,35	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	4,80	0,07	
			Ma d`obra			4,83
			Materials			104,35
			Altres			0,07
			Suma la partida			109,25
			Costos indirectes		4%	4,37
			TOTAL PARTIDA			113,62
06.06.04		m3	Rebliment+picon.rasa,ampl. fins a 1,5m,sorra,gmés de 25 i fins a 50cm,picó vibrant de combustible			
			Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible			

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
A0150000	0,080	h	Manobre especialista	20,07	1,61	
B0310500	1,800	t	Sorra 0 a 3,5 mm	23,10	41,58	
C13A-W61J	0,080	h	Compactador combustible duplex manual,700 kg	8,85	0,71	
C1313330	0,060	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	59,51	3,57	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,60	0,02	
			Ma d`obra			1,61
			Maquinaria			4,28
			Materials			41,58
			Altres			0,02
			Suma la partida			47,49
			Costos indirectes		4%	1,90
			TOTAL PARTIDA			49,39
06.06.05		m3	Rebliment+picon.rasa,ampl. fins a 1,5m,mat.selecc.excav.,gfins a 25cm,picó vibrant de combustible,95%PM			
			Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM			
A0150000	0,180	h	Manobre especialista	20,07	3,61	
C13A-W61J	0,180	h	Compactador combustible duplex manual,700 kg	8,85	1,59	
C1313330	0,121	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	59,51	7,20	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	3,60	0,05	
			Ma d`obra			3,61
			Maquinaria			8,79
			Altres			0,05
			Suma la partida			12,45
			Costos indirectes		4%	0,50
			TOTAL PARTIDA			12,95
06.06.06		m3	Rebliment+picon.rasa,ampl.0,4-3,0m,tot-u art.,,g<=25cm,picó vibrant			
			Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,4 i fins a 3,0 m, amb tot-u artificial, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant			
A0150000	0,080	h	Manobre especialista	20,07	1,61	
B0372000	1,000	m3	Tot-u art.	23,13	26,60	
C1315020	0,060	h	Retroexcavadora mitjana	52,25	3,14	
C133A030	0,080	h	Compactador duplex manual,700 kg	8,85	0,71	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,60	0,02	
			Ma d`obra			1,61
			Maquinaria			3,85
			Materials			26,60
			Altres			0,02
			Suma la partida			32,08
			Costos indirectes		4%	1,28
			TOTAL PARTIDA			33,36
06.06.07		m	Obertura regata paret maó for.,m.mec.,tapada morter 1:4			
			Obertura de regata en paret de maó foradat, amb mitjans mecànics i tapada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l i deixant la façana en idèntiques condions. Tot inclòs			
A0140000	0,995	h	Manobre	19,33	19,23	
A0122000	0,995	h	Oficial 1a paleta	22,67	22,56	
%NAAA00150	1,500	%	Medis auxiliares	41,80	0,63	
C200G000	0,040	h	Màquina de regates	1,84	0,07	
D0701821	0,300	m3	Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,380kg/m3 ciment,1:4,10N/mm2,elab.a obra	120,70	36,21	
			Ma d`obra			47,81
			Maquinaria			0,52
			Materials			29,68
			Altres			0,69

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Suma la partida			78,70
			Costos indirectes		4%	3,15
			TOTAL PARTIDA			81,85
06.06.08		m	Tub PE 100,DN 40,PN 10 (SDR 17),en rotlle,UNE-EN 12201-2,+p.p.accessoris electrosold.,superf.„grau dific. baix			
			Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 40, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura i col·locat superficialment, amb grau de dificultat baix			
-WLU0	0,008	m	Equip treball col·locació tubs	48,09	0,38	
BFB3-W61Y	1,000	m	Tub PE 100,DN 40,PN 10 (SDR 17),en rotlle,UNE-EN 12201-2	1,57	1,60	
BFWF-W63E	0,075	u	Accessori p/tubs PEAD DN=40mm, plàst.,16bar,p/electrosold.	8,74	0,66	
BFYH-W652	1,000	u	Pp.elem.munt.p/tubs PEAD DN=40mm,16bar,electrosold.	0,18	0,18	
			Ma d`obra			0,35
			Maquinaria			0,04
			Materials			2,44
			Suma la partida			2,82
			Costos indirectes		4%	0,11
			TOTAL PARTIDA			2,93
06.06.09		m	Cable 0,6/1 kV RV-K, 3x2,5mm2 manguera per piscines,col.tub			
			Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, bipolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta per piscines, col·locat en tub. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.			
A013H000	0,015	h	Ajudant electricista	19,70	0,30	
A012H000	0,015	h	Oficial 1a electricista	23,43	0,35	
BG319330Manguera	1,020	m	Cable 0,6/1 kV RV-K, 3x2,5mm2 manguera piscina	4,50	4,59	
%NAAA0150	1,500	%	Despeses auxiliars	5,20	0,08	
			Ma d`obra			0,65
			Materials			4,59
			Altres			0,08
			Suma la partida			5,32
			Costos indirectes		4%	0,21
			TOTAL PARTIDA			5,53
06.06.10		Ut	SiC Projector subaquàtic OnLED Pla V2 de Ignia o equiv. 58W			
			Subministrament i intal·lació de projector subaquàtic LED de 58W, tipus Pla V2 de Ignia o equivalent, color blanc, sense nínxol, amb suport de sustentació, de Ø261mm, 12Vac, 4.320 lm i eficència 74,4 lm/W, vida útil 60.000h, protecció IP68. Totalment instal·lat.			
A012H000	0,500	h	Oficial 1a electricista	23,43	11,72	
BProjAgIginiaOnLED58W	1,000	Ut	Projector subaquàtic OnLED Pla V2 Ignia blanc 58W	385,00	385,00	
%0154	1,500	%.	Mitjans auxiliars	396,70	5,95	
			Ma d`obra			11,72
			Materials			385,00
			Altres			5,95
			Suma la partida			402,67
			Costos indirectes		4%	16,11
			TOTAL PARTIDA			418,78
06.06.11		Ut	Sub. I Ints. Font d'alimentació 240 W 10832 o equivalent			
			Subministrament i instal·lació de font d'alimentació de 240W codi 10832 o equivalent totalment instal·lada.			
A013H000	1,000	h	Ajudant electricista	19,70	19,70	
A012H000	1,000	h	Oficial 1a electricista	23,43	23,43	
BFONALIM240W	1,000	u	Font d'alimentació 10832 240W	120,00	120,00	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
%0154	1,500	%.	Mitjans auxiliars	163,10	2,45	
			Ma d`obra			43,13
			Materials			120,00
			Altres			2,45
			Suma la partida			165,58
			Costos indirectes		4%	6,62
			TOTAL PARTIDA			172,20
06.06.12		Ut	Sub. I Inst. Unitat Transformador + pulsador			
			Subministrament i instal·lació de conjunt d'equip de transformador per projectors amb caixa de protecció, resistent a les sobrecàrregues i gran aïllament contra xocs elèctrics i interruptor tèrmic rearmable, pulsador pel control de projectors fins a un màxim de 15. Totalment instal·lat.			
A013H000	8,000	h	Ajudant electricista	19,70	157,60	
A012H000	8,000	h	Oficial 1a electricista	23,43	187,44	
BTRANSFORMADOR	1,000	u	Transformador llums de 220V a 12V	80,00	80,00	
BPULSADOR	1,000	u	Pulsador llum control LED colorplus ECO max. 15 focos	150,00	150,00	
%0154	1,500	%.	Mitjans auxiliars	575,00	8,63	
			Ma d`obra			345,04
			Materials			230,00
			Altres			8,63
			Suma la partida			583,67
			Costos indirectes		4%	23,35
			TOTAL PARTIDA			607,02
06.06.13		Ut	Sub. I inst. de MODULADOR DMX o equivalent.			
			Subministrament i instal·lació de modulador pel control d'un grup de projectors incloent el seu connexionat connexionat amb la interfaz DMX i els projectors incloent tot el cablejat necessari totalment acabat.			
A013H000	1,600	h	Ajudant electricista	19,70	31,52	
A012H000	1,600	h	Oficial 1a electricista	23,43	37,49	
BMODDMXFE	1,000	u	Modulador DMXFE control projectors amb cablejat i accessoris	360,00	360,00	
%0154	1,500	%.	Mitjans auxiliars	429,00	6,44	
			Ma d`obra			69,01
			Materials			360,00
			Altres			6,44
			Suma la partida			435,45
			Costos indirectes		4%	17,42
			TOTAL PARTIDA			452,87
CAPITOL 07 MOBILIARI URBÀ I JARDINERIA						
07.01		u	Paperera acer tractat 70l. BCN de Benito o equiv.			
			Subministrament i instal·lació de paperera BCN de BENITO o equivalent, mesures totals (ample x Ø x alt) 545x440x950 mm, 70 litres, fabricada en acer (tractat al Ferrus protector de ferro amb garantia òptima resistència a la corrosió), ancorat sobre superficie preparada amb 4 perns d'expansió M8, segons superfície i projecte.			
PBENPA606	1,000	u	Paperera 70l acer tractat BCN o equivalent	259,60	259,60	
%ACCES1.5	1,500	%	% PP accesoris	259,60	3,89	
A0140000	0,300	h	Manobre	19,33	5,80	
A012N000	0,300	h	Oficial 1a d'obra pública	22,67	6,80	
B064300C	0,036	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I,>= 200kg/m3 ciment	94,65	3,58	
%0154	1,500	%.	Mitjans auxiliars	279,70	4,20	
			Ma d`obra			12,60
			Materials			263,18
			Altres			8,09
			Suma la partida			283,87
			Costos indirectes		4%	11,35
			TOTAL PARTIDA			295,22

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
07.02		Ut	Banc Barcino 1800 caoba model UM3031 de Fundició Dúctil Benito o equivalent			
			Subministrament i instal·lació de banc BARCINO model UM3031 de BENITO o equivalent, mesures totals (llarg x alt x profund) 1800x785x700 mm, fabricat amb peus de fosa dúctil (tractats amb el procés Ferrus protector del ferro, que garanteix una òptima resistència a la corrosió) i sis taulons de fusta tropical caoba (tractats amb recobriment de triple capa Lignus, protector fungicida, insecticida i hidròfug). Caragols d'acer inoxidable. Ancorat sobre superfície preparada, amb perns d'expansió M10 segons superfície i projecte, incloent part proporcional de fonament, totalment col.locat. Model a acceptar per la DF.			
O07	2,500	H.	Oficial paleta 1ª	23,41	58,53	
O12	2,500	H.	Manobre	19,54	48,85	
BUM3031	1,000	Ut	Banc Barcino 1800 caoba de FDB UM3031	509,12	509,12	
P844	0,036	M3	Formigó HM-20	57,73	2,08	
%0154	1,500	%.	Mitjans auxiliars	618,60	9,28	
			Ma d`obra			107,38
			Materials			511,20
			Altres			9,28
			Suma la partida			627,86
			Costos indirectes		4%	25,11
			TOTAL PARTIDA			652,97
07.03		u	Subministrament arbust Vivaç o aromàtic qualsevol espècie sense manteniment, en contenidor 3l			
			Subministrament d'arbust vivaç o aromàtic qualsevol espècie sense manteniment, a escollir pel promotor en contenidor de 3 l.			
BR4H3441	1,000	u	Rosmarinus officinalis en contenidor 3l	3,51	3,51	
			Materials			3,51
			Suma la partida			3,51
			Costos indirectes		4%	0,14
			TOTAL PARTIDA			3,65
07.04		u	Plant.arbust/arbre petit,cont.=3 a 5l,urbanització,40x40x30cm,m.man.,pend.inferior al 35%,terra excav.			
			Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 3 a 5 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 40x40x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg			
A013P000	0,240	h	Ajudant jardiner	32,63	7,83	
A012P000	0,010	h	Oficial 1a jardiner	36,78	0,37	
A012P200	0,020	h	Oficial 2a jardiner	34,44	0,69	
B0111000	0,010	m3	Aigua	1,85	0,02	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	8,90	0,13	
			Ma d`obra			8,89
			Materials			0,02
			Altres			0,13
			Suma la partida			9,04
			Costos indirectes		4%	0,36
			TOTAL PARTIDA			9,40
CAPITOL 08 GESTIÓ DE RESIDUS						
08.01		m3	Càrr.mec. residus inerts o no especials instal.gestió residus,camió transp.,7t,rec.més de 30km			
			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 30 km			
C1501700	0,534	h	Camió transp.7 t	45,56	24,33	
C1311430	0,010	h	Pala carregadora s/pneumàtics 8 a 14t	89,10	0,89	
			Maquinaria			25,22
			Suma la partida			25,22
			Costos indirectes		4%	1,01
			TOTAL PARTIDA			26,23

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
08.02		m3	Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la			
			Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus			
B2RA71H1	1,450	t	Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la	12,53	18,17	
			Materials			18,17
			Suma la partida			18,17
			Costos indirectes		4%	0,73
			TOTAL PARTIDA			18,90
08.03		m3	Disposició controlada centre selec.+transf.,residus vegetals nets no perillosos,0,5t/m3,LER 20 02 01			
			Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus			
B2RA8SB0	0,500	t	Disposició controlada centre selec.+transf.,residus vegetals nets no perillosos,0,5t/m3,LER 20 02 01	56,95	28,48	
			Materials			28,48
			Suma la partida			28,48
			Costos indirectes		4%	1,14
			TOTAL PARTIDA			29,62
08.04		m3	Càrrega mec.+transp.terres no contaminades,reutilitz.obra,dúmper de gasoil			
			Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper de gasoil			
C15E-W364	0,100	h	Dúmper de gasoil,11kW,1,5t,hidràulic	30,62	3,06	
C1313330	0,034	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	59,51	2,02	
			Maquinaria			5,08
			Suma la partida			5,08
			Costos indirectes		4%	0,20
			TOTAL PARTIDA			5,28
08.05		m3	Càrrega mec.+transp.terres no contaminades,obra ext./centr. valor.,camió 7t,rec.més de més de 30km			
			Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 30 km			
C1501700	0,450	h	Camió transp.7 t	45,56	20,50	
C1311440	0,022	h	Pala carregadora s/pneumàtics 15 a 20t	108,31	2,38	
			Maquinaria			22,88
			Suma la partida			22,88
			Costos indirectes		4%	0,92
			TOTAL PARTIDA			23,80
08.06		m3	Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la			
			Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus			
B2RA7LP1	1,000	m3	Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la	10,59	10,59	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Materials			10,59
			Suma la partida			10,59
			Costos indirectes		4%	0,42
			TOTAL PARTIDA			11,01

CAPITOL 09 SEGURETAT I SALUT I CONTROL DE QUALITAT

09.01 PA Control qualitat

Partida alçada a justificar d'import màxim pel control de qualitat de totes les unitats d'obra d'acord amb l'annex del programa i el seu pressupost detallat, i les especificacions de la direcció facultativa.

Sense descomposició		497,50
Costos indirectes	4%	19,90
TOTAL PARTIDA		517,40

09.02 PA Seguretat i salut a les obres

Partida alçada a justificar d'import màxim per l'aplicació de les mesures recollides en el pla de seguretat i salut al llarg de les obres d'acord amb el programa i les indicacions de la direcció facultativa, així com totes les necessàries segons la normativa vigent incloent proteccions inidividuals, col.lectives, formació, etc. Inclou la retirada, reposició i recol.locació totes les vegades que sigui necessari de les mesures i proteccions que calgui. El contractista adjudicatari s'haurà de fer càrrec al seu cost de l conjunt dels treballs de coordinació de seguretat i salut, incloent acta d'aprovació, obertura del centre de treball, informes, visats i tancament de la seguretat i salut de l'obra.

Sense descomposició		995,00
Costos indirectes	4%	39,80
TOTAL PARTIDA		1.034,80

CAPITOL 10 OBRES NO PREVISTES

10.01 PA Obres no previstes generals obra aplicació Quadre de Preus

Partida alçada a justificar d'import màxim en aplicació a unitats d'obra no previstes generals en el projecte i amb aplicació dels preus del mateix.

Sense descomposició		2.500,00
Costos indirectes	4%	100,00
TOTAL PARTIDA		2.600,00

La Coma i la Pedra, a novembre de 2.023.

Enginyers redactors del projecte

Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial – MS in Civil Engineering
Col·legiat núm. 16.134

Josep Barberillo Gesa
Enginyer Civil
Col·legiat núm.6.410

PRESSUPOST

Urbanització de la plaça del Toll

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 01 DEMOLICIONS I ACTUACIONS PRÈVIES			
01.01	m Tall paviment form. h>=10cm Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	40,00	6,24	249,60
01.02	m Demolic.vorada sob/form.,compres.+càrrega man/mec. Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	7,00	4,46	31,22
01.03	m2 Demol.pavim. form. o pedra g fins a 20cm,ampl.fins a 2m,compressor + càrrega cam. mec. Demolició de paviment de formigó o pedra de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	48,30	11,82	570,91
01.04	m2 Desbrossada superf.terr. desbrossadora braç+capçal fil-disc Desbrossada de superfície de terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, sense recollir la brossa	27,50	0,36	9,90
01.05	u Elim.arbre directa arbre < 6m port petit,arrencant soca,aplec brossa,carr.s/camió grua+transp.brossa plta.compostatge >30km Tala controlada mitjançant directa, d'arbre de < 6 m d'alçària de port petit, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (inclús més lluny de 30 km)	2,00	163,80	327,60
01.06	u Protecció de servei afectat, d'acord amb les indicacions de la companyia i de la direcció facultativa Conjunt dels treballs de protecció de servei afectat, d'acord amb les indicacions de la companyia i la Direcció Facultativa.	2,00	133,64	267,28
	TOTAL CAPITOL 01 DEMOLICIONS I ACTUACIONS PRÈVIES			1.456,51
	CAPITOL 02 MOVIMENT DE TERRES			
02.01	m3 Excavació p/localitzar serveis,terr.n/clasf.,manuals,càrr.+terres deix.vora Excavació de rasa per a localitzar serveis, en terreny no classificat, amb manuals i càrrega amb les terres deixades a la vora	3,46	40,21	139,13
02.02	m3 Excav.p/caixa pav.,terreny compact.(SPT 20-50),pala excav.,+càrr.directa s/camió Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	21,00	5,26	110,46
02.03	m3 Excav.rasa,amp:fins a 1m,fond.=fins a 2m,terreny compact.,retro.++terres deix.vora Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	45,28	9,86	446,46
02.04	m2 Repàs+picon.sòl rasa,ampl.=de menys d'1,5m,90%PM Repàs i piconatge de sòl de rasa de menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 90% PM	40,66	2,50	101,65
02.05	m2 Acabat+allisada talús,m.mec. Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics	27,50	2,19	60,23
	TOTAL CAPITOL 02 MOVIMENT DE TERRES.....			857,93

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 03 MURS DE CONTENCIÓ I ELEMENTS ESTRUCTURALS			
03.01	m3 Fonament .formigó armat HA - 25 / B / 20 / XC1, armat 40Kg/m3 inclou excavacio i gestio residus Fonament de formigó armat HA - 25 / B / 20 / XC1, armat amb 40 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, inclou excavació, repàs, transport i gestió de residus.	0,86	211,69	182,05
03.02	u Mòdul pèrgola porxo,4,00X5,75m,h=3.00m,fusta GL24h,ferram.trac. Subministrament i muntatge de pèrgola de fusta per porxo de fusta a dues aigües de 23 m², mides 4,00x5,75m i 3.00m d'alçada a inici de coberta, segons plànols, pilars de secció 160x160mm, par i pendolò de secció 140x200mm, tirant i tornapuntes de secció 140x140mm, jàsseres de secció 140x240mm, de fusta d'avet classe resistent GL24h qualitat vista, segons normes DIN 1052, DIN 4074 i UNE 386 encolada amb cola transparent melamínica blanca, mecanitzacions de control numèric, encaixos, caps de biga, etc., ferramenta i cargoleria estàndard pel muntatge, angles, tirafons, etc., d'acer laminat en calent de la marca Rothoblaas, Heco i Simpson. Amb tractament protector de fusta insecticida fungicida + dos capes de lasur, color a triar per la propietat.	1,00	4.971,80	4.971,80
03.03	m2 Enllatat pi 30x40mm/20cm,sob/corretges,fix.mecàniques Enllatat amb llates de fusta de pi, de 30x40 mm de secció, col·locades cada 20 cm, sobre corretges i amb fixacions mecàniques	25,30	31,57	798,72
03.04	m2 Teulada teula plana col.envellit,45u/m2,clavada s/enllatat Teulada de teula àrab de ceràmica color envellit, de 30 peces/m2, com a màxim, clavada sobre enllatat	25,30	56,26	1.423,38
03.05	m Canal semicirc.planxa ac.galv. g=0,5mm,D=155mm,desenv.=33cm,col. Canal exterior de secció semicircular de planxa d'acer galvanitzat de 0,5 mm de gruix, de diàmetre 155 mm i 33 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant	8,00	46,59	372,72
03.06	m Canal semicirc.PVC rígid,D=150mm,col. Canal exterior de secció semicircular de PVC rígid, de diàmetre 150 mm, col·locada amb peces especials i connectada al baixant	0,00	28,94	0,00
03.07	m Tub planx.galv.unió pleg.,DN125mm,g=0,6mm,fix.mec.brides Baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 125 mm i 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	10,00	49,74	497,40
03.08	m Baixant PVC-U paret estructurada,B,DN=125mm,fix.mec.brides Baixant de tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 125 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	0,00	30,62	0,00

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03.09	PA Rep.superf.restit.vol.pedra nat.repicat superf.extr.sals/efloresc.+consolid.silic.etil,malla ond.filf.acer inoxidable+mort.recon			
	Reparació superficial amb restitució de volum d'element de pedra natural amb morter per a reconstrucció de pedra de dos compoenents amb reposicions de pedres de mamposteria igual a l'existent, previ repicat superficial amb mitjans manuals, extracció de sals i/o eflorescències de parament, aplicació del consolidant de silicat d'etil, aplicació morter per a reconstrucció de pedra de dos components, hidrofugat de parament i acabat buixardat.			
		1,00	7.937,49	7.937,49
	TOTAL CAPITOL 03 MURS DE CONTENCIÓ I ELEMENTS ESTRUCTURALS			16.183,56
	CAPITOL 04 REPARACIÓ I IMPERMEABILITZACIÓ SAFAREIG I PICA DE LA FONT			
04.01	PA Reparació safareig, repicat, arrebossat, impermeabilitzat interior i exterior i pintat d'acabat			
	Conjunt dels treballs per la reparació interior i exterior del safareig segons plànols, consistents en el repicat previ de tota la superfície (parets i fons), arrebossat amb morter de ciment amb col·locació de malla, impermeabilització de paraments amb pintura impermeabilitzant SIKA o equivalent, i pintat de superficie de fons+acabat. Totalment acabat.			
		1,00	3.481,83	3.481,83
04.02	PA Reparació pica de la font, repicat, arrebossat, impermeabilitzat interior i exterior i pintat d'acabat			
	Conjunt dels treballs per la reparació interior i exterior de la pica de la font segons plànols, consistents en el repicat previ de tota la superfície (parets i fons), arrebossat amb morter de ciment amb col·locació de malla, impermeabilització de paraments amb pintura impermeabilitzant SIKA o equivalent, i pintat de superficie de fons+acabat. Totalment acabat.			
		1,00	1.294,98	1.294,98
	TOTAL CAPITOL 04 REPARACIÓ I IMPERMEABILITZACIÓ SAFAREIG I PICA DE LA FONT.....			4.776,81
	CAPITOL 05 FERMS I PAVIMENTS URBANS			
05.01	m2 Repàs+picon.caixa paviment,95%PM			
	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM			
		49,20	1,85	91,02
05.02	m3 Base tot-u art.,estesa+picon.98%PM			
	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM			
		9,84	36,94	363,49
05.03	m3 Paviment form.+fibres HAF-30/A-2.5-2/F/20-60/IIa+E,f.acer=entre 20 i 25kg/m3, camió+vibr.manual, raspatllat			
	Base o paviment de formigó amb fibres HAF-30/A-2.5-2/F/20-60/IIa+E, amb un contingut en fibres d'acer entre 20 i 25 kg/m3, grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat raspatllat			
		12,74	148,71	1.894,57
05.04	m2 Paviment llambordí granític 18x9x12cm,col.mort. + beurada cim.			
	Paviment de llambordí granític de 18x9x12 cm, col·locats amb morter i reblert de junts amb beurada de ciment			
		13,00	110,76	1.439,88
05.05	m2 Formació empedrat sistema tradicional,entorn urba dif.mob.			
	Formació empedrat de paviment amb pedra tipus de l'entorn, amb aprofitament de material procedent de treballs previs, amb la preparació del terreny i anivellada de la base, delimitació de sectors en 4-5 metres de llarg, col·locació de filades de pedres més grans que la resta, anivellada amb regle per la seva cara			

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	inferior, col·locades de forma que quedin travades les unes a les altres amb la màxima superfície, reomplert dels espais amb pedres de menor mida i reomplert les juntes amb terres, estesa de capa de terres per anar omplint les separacions, i retirada final de la terra sobrant. La col·locació de l'empedrat copiarà el model ja existent, però afegint algun element constructiu nou tipus "ratlletes" per tal d'assegurar la bona conservació del carrer, col·locant una "ratlleta" cada 3m de longitud aproximadament.	7,20	95,48	687,46
	TOTAL CAPITOL 05 FERMS I PAVIMENTS URBANS.....			4.476,42
	CAPITOL 06 INSTAL·LACIONS URBANES			
	SUBCAPITOL 06.01 XARXES D'ENLLUMENAT PUBLIC DE LA PLAÇA			
06.01.01	Ut Desmuntatge columna i llumeneres, inclòs transport a acopi i retorn obra o gestor de residus Desmuntatge de punt de llum existent, incloent l'extracció de les llumeneres, el desmuntatge de la columna i demolició del seu fonament, la càrrega sobre camió i el transport a matgatzem per acopi reaprofitament i retorn a obra, o bé transport a gestor de residus i cànon inclòs.	1,00	201,26	201,26
06.01.02	Ut Desmuntatge braç o suport mural i llumenera, inclòs transport a acopi i retorn obra o gestor de residus Desmuntatge de punt de llum existent, incloent l'extracció de la lluminària, el desmuntatge del braç o suport mural, la càrrega sobre camió i el transport a matgatzem per acopi reaprofitament i retorn a obra, o bé transport a gestor de residus i cànon inclòs.	1,00	36,76	36,76
06.01.03	PA Desmuntatge de cablejat i connexions línia enllumenat, inclòs transport i cànon d'abocador Desmuntatge del conjunt de cablejat i accessoris de la xarxa d'enllumenat aèria o engrapada a la paret, incloent tot tipus de línies aèries i suports de façana o màstils que s'hagin de desmuntar definitivament, el transport dels materials a abocador autoritzat amb el pagament del corresponent cànon, amb la desconxió a la xarxa no afectada i restablint el funcionament correcte d'aquesta, i els avisos necessaris pel correcte desmuntge de la instal.lació.	1,00	45,53	45,53
06.01.04	m Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=90mm,20J,450N,canal.sot. Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	11,50	4,27	49,11
06.01.05	Ml Banda de senyalització presència de servei color específic Subministrament i col·locació de banda de senyalització per la presència de servei, col·locada, de color adient depenent del servei a senyalitzar.	7,50	0,16	1,20
06.01.06	m3 Formigó rasa/pou fonament,HM-20/P/20/I,camió Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió. Execució en 2 i 3 fases: fase 1a solera sota tub, fase 2a ronyons del tub, fase 3a recubriment i protecció part superior tub	1,20	113,62	136,34
06.01.07	m3 Rebliment+picon.rasa,ampl. fins a 1,5m,sorra,gmés de 25 i fins a 50cm,picó vibrant de combustible Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible	0,00	49,39	0,00

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
06.01.08	m3 Rebliment+picon.rasa,ampl. fins a 1,5m,mat.selecc.excav.,gfins a 25cm,picó vibrant de combustible,95%PM Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM	0,60	12,95	7,77
06.01.09	m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.0,4-3,0m,tot-u art.,,g<=25cm,picó vibrant Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,4 i fins a 3,0 m, amb tot-u artificial, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant	0,00	33,36	0,00
06.01.10	Ut Dau de base de formigó de 80x80x80	2,00	144,73	289,46
06.01.11	u SiC columna Vuitcentista 4M fosa gris negre texturitzat i protecció base Rilsan Subministrament i col·locació columna vuitcentista de 4m model 1L TOP 3/4 de SALVI o equivalent de fosa gris, amb xapa d'acer de 3 mm de gruix, amb portella a 50 cm de la base i 20 cm, protecció termoplàstica en base de fundició, desengreixat previ, imprimació epoxi i acabat en poliuretà bicomponen polimeritzat al forn, protrecció de la base de funda termoretràctil Raychem o similar, amb raspall de neteja de base de fanal, aplicació de 2 capes de convertidor d'òxid de protecció anticorrosió, assecament, capa d'imprimació, assecament i 2 capes finals de pintura antipixants fins a l'alçada de la portella, equivalent al tractament d'acabat Rilsan.	2,00	1.006,75	2.013,50
06.01.12	u LLuminària LED Vuitcentista de SALVI o equiv. 20W, 3000K, Driver, prot. sobret. CTP Lluminària LED Vuitcentista de 20W, model 72 AL 085 30K F4MD PMMA de SALVI o equivalent, segons estudi luminotècnic. Cos fabricat en fosa d'alumini, tractament exterior amb protecció a la corrosió, acabat negre texturitzat, cargoleria d'acer inoxidable AISI 304, amb conector Zhaga. Proveïda d'un dispositiu que permet la desconnexió i per tant l'absència de tensió de xarxa quan s'obre a o s'accedeix a la part electrònica de la lluminària. Temperatura de color 3000K, IP66, IK10, IRC 70 - 220 240V, ZH/24, Driver XITANIUM, OSRAM o equivalent, amb funció CLO i regulable 5 graons. Protector addicional de sobretensiones SPD de 10KV. Garantia integral de la llumenera de 10 anys (carcasa exterior, equips electrònics incloent driver, Coded Mains i protector contra sobretensions, grup òptic i matriu LED). La llumenera vindrà identificada i etiqueta amb numeració i codi prèviament acordada amb el promotor de l'obra tant internament com externament (o en el seu defecte en la columna o suport de la mateixa) amb una etiqueta resistent a la intempèrie que permeti la seva ràpida i fàcil identificació.	2,00	483,79	967,58
06.01.13	Ut Transport i Instal·lació de llumenera qualsevol marca-model i potència a qualsevol alçada, tipus de columna o suport mural Instal·lació de lluminària de qualsevol marca, model i potència, a qualsevol tipus de suport i a qualsevol alçada del punt de llum, incloent la renovació del muntant per la connexió elèctrica de la llumernera. Inclòs instat·lació, petit material, transport del material des de magatzem o obra al punt d'instal·lació, mitjans auxiliars necessaris, mà d'obra especialitzada. Totalment acabat i en funcionament. No inclou la compra de la llumenera. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.	2,00	56,13	112,26

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
06.01.14	Ut SiC Quadres CLAVED o SERTSEM o similar Subministrament i instal·lació de quadres CLAVED, SERTSEM o similar, de doble aïllament, resisteent inclús per anar a l'exterior, amb bornes de connexió i fusibles a instal.lar dins de la portella de la columna o a l'exterior en façana.	2,00	26,00	52,00
06.01.15	m Cable 0,6/1 kV RV-K, 4x6mm2,col.tub Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	11,50	6,23	71,65
06.01.16	m Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.superf. Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment	11,50	8,92	102,58
06.01.17	m Cable 3x2,5mm² amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, tripolar Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	9,00	2,33	20,97
06.01.18	m Cable 1x16mm² amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, unipolar, de Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata	4,00	4,77	19,08
06.01.19	u Placa connex.terra acer,quadr.(massis.),S=0,3m2,g=3mm,soterra. Placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,3 m2, de 3 mm de gruix i soterrada	2,00	70,08	140,16
	TOTAL SUBCAPITOL 06.01 XARXES D'ENLLUMENAT ..... PUBLIC DE LA PLAÇA.....			4.267,21
	SUBCAPITOL 06.02 XARXES DE TELECOMUNICACIONS			
06.02.01	m Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=63mm,20J,450N,canal.sot. Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	4,00	3,13	12,52
06.02.02	Ml Banda de senyalització presència de servei color específic Subministrament i col·locació de banda de senyalització per la presència de servei, col·locada, de color adient depenent del servei a senyalitzar.	4,00	0,16	0,64
06.02.03	u Pericó regist.form.pref.a/tapa,tp.MF-II,p/inst.telefon.,s/solera form.form.no estructural HNE-20/B/40,+reblert terra Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus MF-II, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	2,00	275,41	550,82

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
06.02.04	m3 Formigó rasa/pou fonament,HM-20/P/20/I,camió Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió. Execució en 2 i 3 fases: fase 1a solera sota tub, fase 2a ronyons del tub, fase 3a recubriment i protecció part superior tub	0,96	113,62	109,08
06.02.05	m3 Rebliment+picon.rasa,ampl. fins a 1,5m,sorra,gmés de 25 i fins a 50cm,picó vibrant de combustible Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible	0,00	49,39	0,00
06.02.06	m3 Rebliment+picon.rasa,ampl. fins a 1,5m,mat.selecc.excav.,gfins a 25cm,picó vibrant de combustible,95%PM Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM	0,64	12,95	8,29
06.02.07	m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.0,4-3,0m,tot-u art.,,g<=25cm,picó vibrant Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,4 i fins a 3,0 m, amb tot-u artificial, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant	0,00	33,36	0,00
06.02.08	Ut Senyal escomesa parcel·la qualsevol servei Senyal indicativa escomesa habitatge formada per una canonada de fins 250mm formigonada i soterrada de 1,30m, a la vertical de l'inicide la canonada de l'escomesa del servei. Es diferenciarà per colors les senyals dels tubs de pluvials, residuals, telecomunicacions, elèctrica o de qualsevol altre servei. Els colors els decidirà la direcció facultativa a l'obra.	4,00	30,32	121,28
	TOTAL SUBCAPITOL 06.02 XARXES DE TELECOMUNICACIONS.....			802,63
	SUBCAPITOL 06.03 LÍNIES SUBTERRÀNIES DE BAIXA TENSIÓ			
06.03.01	m Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=200mm,40J,450N,canal.sot. Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	14,20	11,77	167,13
06.03.02	Ml Banda de senyalització presència de servei color específic Subministrament i col·locació de banda de senyalització per la presència de servei, col·locada, de color adient depenent del servei a senyalitzar.	14,20	0,16	2,27
06.03.03	m3 Formigó rasa/pou fonament,HM-20/P/20/I,camió Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió. Execució en 2 i 3 fases: fase 1a solera sota tub, fase 2a ronyons del tub, fase 3a recubriment i protecció part superior tub	4,11	113,62	466,98
06.03.04	m3 Rebliment+picon.rasa,ampl. fins a 1,5m,sorra,gmés de 25 i fins a 50cm,picó vibrant de combustible Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible	0,00	49,39	0,00

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
06.03.05	m3 Rebliment+picon.rasa,ampl. fins a 1,5m,mat.selecc.excav.,gfins a 25cm,picó vibrant de combustible,95%PM Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM	2,27	12,95	29,40
06.03.06	m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.0,4-3,0m,tot-u art.,,g<=25cm,picó vibrant Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,4 i fins a 3,0 m, amb tot-u artificial, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant	0,00	33,36	0,00
	TOTAL SUBCAPITOL 06.03 LÍNIES SUBTERRÀNIES DE..... BAIXA TENSIÓ.....			665,78
	SUBCAPITOL 06.04 XARXES D'AIGUA POTABLE			
06.04.01	m Tub PE 100,DN=110mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2,soldat,dific.mitjà,accessoris plàst.,fons rasa Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, inclós la part proporcional de tots els accessoris necessaris i col·locat al fons de la rasa	4,50	46,78	210,51
06.04.02	m Tub PE 100,DN 40,PN 16 (SDR 11),barres 6m,UNE-EN 12201-2,fons rasa,entorn urba dif.mob.,afect.p/serveis rasa,s/pres.estrebada Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 40, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	1,50	3,88	5,82
06.04.03	m Claveguera tub de PEØ315 paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, SN8 Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	4,50	23,38	105,21
06.04.04	Ml Banda de senyalització presència de servei color específic Subministrament i col·locació de banda de senyalització per la presència de servei, col·locada, de color adient depenent del servei a senyalitzar.	6,00	0,16	0,96
06.04.05	m3 Formigó rasa/pou fonament,HM-20/P/20/I,camió Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió. Execució en 2 i 3 fases: fase 1a solera sota tub, fase 2a ronyons del tub, fase 3a recubriment i protecció part superior tub	1,30	113,62	147,71
06.04.06	m3 Rebliment+picon.rasa,ampl. fins a 1,5m,sorra,gmés de 25 i fins a 50cm,picó vibrant de combustible Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible	0,36	49,39	17,78

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
06.04.07	m3 Rebliment+picon.rasa,ampl. fins a 1,5m,mat.selecc.excav.,gfins a 25cm,picó vibrant de combustible,95%PM Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM	1,32	12,95	17,09
06.04.08	m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.0,4-3,0m,tot-u art.,,g<=25cm,picó vibrant Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,4 i fins a 3,0 m, amb tot-u artificial, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant	0,00	33,36	0,00
06.04.09	u Deriv.polietilè manip.,dens.alta,DN 110mm,16bar,DN ramal=110mm,p/soldar,sold.col.fons rasa Derivació de polietilè manipulada, de densitat alta de 110 mm de DN i 16 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb ramal a 90° de 110 mm de DN, per a soldar, soldada i col·locada al fons de la rasa	1,00	56,84	56,84
06.04.10	u Connexió de servei gral. de forniment d'aigua potable a nova xarxa, fins DN=40mm escomesa a matenir Subministrament i instal·lació de la connexió de servei per forniment d'aigua que uneix la xarxa general de distribució d'aigua potable a renovar amb l'escomesa a mantenir, continua en tot el reccorregut sense unions o empalmament intermedis no registrables, formada pels accessoris de connexió nous per connectar el tub d'escomesa a mantenir amb la nova xarxa projectadda o a renovar, de 40mm de diàmetre, amb els seus corresponents accessoris i peces especials, collaret de presa en càrrega col·locat sobre la xarxa general de distribució que serveis d'enllaç entre la presa i l'escomesa a mantenir.	1,00	46,92	46,92
06.04.11	u Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=125mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa,pericó canal.sot. Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	1,00	266,68	266,68
06.04.12	u Dau ancoratge peces T cond.D=entre 100 i 125mm Dau d'ancoratge de formigó 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, per a peces en T en conduccions de diàmetre entre 100 i 110 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	1,00	68,18	68,18
06.04.13	u Dau ancoratge clau pas cond.D=entre 100 i 125mm Dau d'ancoratge de formigó 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, per a clau de pas en conduccions de diàmetre entre 100 i 110 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	1,00	35,34	35,34

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
06.04.14	m Paret pou 85x85cm,g=14cm,maó calat,arreb./llisc.int./esqdj.ext.1:6 Paret per a pou quadrat de 85x85 cm, de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins i esquerdejat per fora amb morter de ciment 1:6	1,20	303,58	364,30
06.04.15	u Bastim.+tapa fomigo armat,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 600x600mm,col.mort. Bastiment i tapa quadrada de formigó armat, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	1,00	153,83	153,83
06.04.16	u Allargadera telescòpica extensió variable Belgicast o equivalent per vàlv. comporta Ø100-125-150, barra St3/Zn6, tub protec. PVC Allargadera telescòpica d'extensió variable segons el diàmetre, per accionament manual de vàlvula de comporta manual de diàmetres 100, 125 o 150mm de la vàlvula, de barra sòlida St3/Zn6, amb tub de protecció de PVC, per a PN-10 o PN-16, marca Belgicast o equivalent, muntat en pericó de canalització soterrada.	1,00	143,61	143,61
06.04.17	u Tapa circular arqueta registre per allargadera telescòpica i vàlvula de comporta manual Belgicast o equivalent Tapa circular de registre extraible, per allargadera telescòpica d'extensió variable per accionament manual de vàlvula de comporta manual, que permeti l'accionament manual de la vàlvula.	1,00	47,67	47,67
06.04.18	u Hidrant soterrat,1x100mm,connex.D=3",munt.ext. Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 3" de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior	1,00	496,87	496,87
06.04.19	m Suport rect.,tub acer galv.80x40x2mm,formigonat Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, col·locat a terra formigonat	3,00	16,57	49,71
06.04.20	u Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de grui Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical	1,00	16,95	16,95
	TOTAL SUBCAPITOL 06.04 XARXES D'AIGUA POTABLE....			2.251,98
	SUBCAPITOL 06.05 XARXES DE SANEJAMENT			
06.05.01	m2 Cap.net/anivell. g=15cm, formigó neteja HL-150/P/20, camió Capa de neteja i anivellament 15 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/20, abocat des de camió	2,25	19,35	43,54
06.05.02	m Paret pou circ.D=100cm,peces form.pref.,col.1:4 Paret per a pou circular de diàmetre 100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter ciment 1:4	0,85	112,04	95,23
06.05.03	u Brocal p/pou D=100cm i 60cm alçària 35cm,unió encadellada Brocal per a pou format per un con simètric de formigó prefabricat de dimensions 100X60 cm i alçada 35cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l.	1,00	94,63	94,63

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
06.05.04	u Graó p/pou registre polipropilè armat,250x350x250mm,col.morter 1:6 Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra	4,00	18,55	74,20
06.05.05	m Claveguera tub PEØ250 de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	34,00	14,73	500,82
06.05.06	m3 Formigó rasa/pou fonament,HM-20/P/20/I,camió Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió. Execució en 2 i 3 fases: fase 1a solera sota tub, fase 2a ronyons del tub, fase 3a recubriment i protecció part superior tub	15,73	113,62	1.787,24
06.05.07	m3 Rebliment+picon.rasa,ampl. fins a 1,5m,sorra,gmés de 25 i fins a 50cm,picó vibrant de combustible Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible	0,00	49,39	0,00
06.05.08	m3 Rebliment+picon.rasa,ampl. fins a 1,5m,mat.selecc.excav.,gfins a 25cm,picó vibrant de combustible,95%PM Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM	12,51	12,95	162,00
06.05.09	m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.0,4-3,0m,tot-u art.,,g<=25cm,picó vibrant Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,4 i fins a 3,0 m, amb tot-u artificial, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant	0,00	33,36	0,00
06.05.10	u Caixa p/embor.70x30x85cm,paret 10cm,solera 10cm formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0. Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 10 cm de gruix sobre solera de 10 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	2,00	76,71	153,42
06.05.11	u Bast.+reixa,fos.dúc.recolzada,p/embor.650x330x40mm,D400,sup.absor.=17dm2,col.morter Bastiment i reixa de fosa dúctil, recolzada, per a embornal, de 650x330x40 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124 i 17 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter	2,00	103,23	206,46
06.05.12	u Bastiment circ.,fos.dúctil GEO PKSR de Ej-co,p/pou reg.+tapa abatib+tancapas D=610mm,D400,col.mort. Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, GEO PKSR de EJ-CO o equivalent, de fundició GE 500-7, mides exteriors Ø850x100mm i de pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400, amb junta elastomer, col·locat amb morter.	1,00	265,81	265,81

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
06.05.13	Ut Connexió claveguera o pou existent a canonada projectada qualsevol diàmetre Connexió del tub de claveguera al col·lector o pou principal, amb demolició de la paret de la canonada fent la perforació del col·lector de formigó amb corona especial amb el diàmetre suficient pel pas del diàmetre exterior del tub que ha de quedar enrassada amb el parament interior del col·lector, la formació de l'entrega de la nova canonada.	2,00	68,61	137,22
06.05.14	Ut Senyal escomesa parcel·la qualsevol servei Senyal indicativa escomesa habitatge formada per una canonada de fins 250mm formigonada i soterrada de 1,30m, a la vertical de l'inicide la canonada de l'escomesa del servei. Es diferenciarà per colors les senyals dels tubs de pluvials, residuals, telecomunicacions, elèctrica o de qualsevol altre servei. Els colors els decidirà la direcció facultativa a l'obra.	2,00	30,32	60,64
	TOTAL SUBCAPITOL 06.05 XARXES DE SANEJAMENT.....			3.581,21
	SUBCAPITOL 06.06 XARXA D'ENLLUMENAT SUBAQUÀTIC DEL SAFAREIG			
06.06.01	m Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=90mm,20J,450N,canal.sot. Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	2,00	4,27	8,54
06.06.02	Ml Banda de senyalització presència de servei color específic Subministrament i col·locació de banda de senyalització per la presència de servei, col·locada, de color adient depenent del servei a senyalitzar.	2,00	0,16	0,32
06.06.03	m3 Formigó rasa/pou fonament,HM-20/P/20/I,camió Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió. Execució en 2 i 3 fases: fase 1a solera sota tub, fase 2a ronyons del tub, fase 3a recubriment i protecció part superior tub	0,32	113,62	36,36
06.06.04	m3 Rebliment+picon.rasa,ampl. fins a 1,5m,sorra,gmés de 25 i fins a 50cm,picó vibrant de combustible Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible	0,00	49,39	0,00
06.06.05	m3 Rebliment+picon.rasa,ampl. fins a 1,5m,mat.selecc.excav.,gfins a 25cm,picó vibrant de combustible,95%PM Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM	0,16	12,95	2,07
06.06.06	m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.0,4-3,0m,tot-u art.,,g<=25cm,picó vibrant Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,4 i fins a 3,0 m, amb tot-u artificial, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant	0,00	33,36	0,00
06.06.07	m Obertura regata paret maó for.,m.mec.,tapada morter 1:4 Obertura de regata en paret de maó foradat, amb mitjans mecànics i tapada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l i deixant la façana en idèntiques condions. Tot inclòs	4,00	81,85	327,40

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
06.06.08	m Tub PE 100,DN 40,PN 10 (SDR 17),en rotlle,UNE-EN 12201-2,+p.p.accessoris electrosold.,superf.,,grau dific. baix Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 40, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura i col·locat superficialment, amb grau de dificultat baix	4,00	2,93	11,72
06.06.09	m Cable 0,6/1 kV RV-K, 3x2,5mm2 manguera per piscines,col.tub Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, bipolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta per piscines, col·locat en tub. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.	6,00	5,53	33,18
06.06.10	Ut SiC Projector subaquàtic OnLED Pla V2 de Ignia o equiv. 58W Subministrament i intal·lació de projector subaquàtic LED de 58W, tipus Pla V2 de Ignia o equivalent, color blanc, sense nínxol, amb suport de sustentació, de Ø261mm, 12Vac, 4.320 lm i eficiència 74,4 lm/W, vida útil 60.000h, protecció IP68. Totalment instal·lat.	2,00	418,78	837,56
06.06.11	Ut Sub. l Ints. Font d'alimentació 240 W 10832 o equivalent Subministrament i instal·lació de font d'alimentació de 240W codi 10832 o equivalent totalment instal·lada.	1,00	172,20	172,20
06.06.12	Ut Sub. l Inst. Unitat Transformador + pulsador Subministrament i instal·lació de conjunt d'equip de transformador per projectors amb caixa de protecció, resistent a les sobrecàrregues i gran aïllament contra xocs elèctrics i interruptor tèrmic rearmable, pulsador pel control de projectors fins a un màxim de 15. Totalment instal·lat.	1,00	607,02	607,02
06.06.13	Ut Sub. l inst. de MODULADOR DMX o equivalent. Subministrament i instal·lació de modulador pel control d'un grup de projectors incloent el seu connexionat connexionat amb la interfaz DMX i els projectors incloent tot el cablejat necessari totalment acabat.	1,00	452,87	452,87
	TOTAL SUBCAPITOL 06.06 XARXA D'ENLLUMENAT..... SUBAQUÀTIC DEL SAFAREIG.....			2.489,24
	TOTAL CAPITOL 06 INSTAL·LACIONS URBANES.....			14.058,05
	CAPITOL 07 MOBILIARI URBÀ I JARDINERIA			
07.01	u Paperera acer tractat 70l. BCN de Benito o equiv. Subministrament i instal·lació de paperera BCN de BENITO o equivalent, mesures totals (ample x Ø x alt) 545x440x950 mm, 70 litres, fabricada en acer (tractat al Ferrus protector de ferro amb garantia òptima resistència a la corrosió), ancorat sobre superficie preparada amb 4 perns d'expansió M8, segons superfície i projecte.	1,00	295,22	295,22

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
07.02	Ut Banc Barcino 1800 caoba model UM3031 de Fundició Dúctil Benito o equivalent Subministrament i instal·lació de banc BARCINO model UM3031 de BENITO o equivalent, mesures totals (llarg x alt x profund) 1800x785x700 mm, fabricat amb peus de fosa dúctil (tractats amb el procés Ferrus protector del ferro, que garanteix una òptima resistència a la corrosió) i sis taulons de fusta tropical caoba (tractats amb recobriment de triple capa Lignus, protector fungicida, insecticida i hidròfug). Caragols d'acer inoxidable. Ancorat sobre superfície preparada, amb perns d'expansió M10 segons superfície i projecte, incloent part proporcional de fonament, totalment col.locat. Model a acceptar per la DF.	2,00	652,97	1.305,94
07.03	u Subministrament arbust Vivaç o aromàtic qualsevol espècie sense manteniment, en contenidor 3l Subministrament d'arbust vivaç o aromàtic qualsevol espècie sense manteniment, a escollir pel promotor en contenidor de 3 l.	70,00	3,65	255,50
07.04	u Plant.arbust/arbre petit,cont.=3 a 5l,urbanització,40x40x30cm,m.man.,pend.inferior al 35%,terra excav. Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 3 a 5 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 40x40x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg	70,00	9,40	658,00
	TOTAL CAPITOL 07 MOBILIARI URBÀ I JARDINERIA.....			2.514,66
	CAPITOL 08 GESTIÓ DE RESIDUS			
08.01	m3 Càrr.mec. residus inerts o no especials instal.gestió residus,camió transp.,7t,rec.més de 30km 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 30 km	13,80	26,23	361,97
08.02	m3 Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	13,80	18,90	260,82
08.03	m3 Disposició controlada centre selec.+transf.,residus vegetals nets no perillosos,0,5t/m3,LER 20 02 01 Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	3,71	29,62	109,89
08.04	m3 Càrrega mec.+transp.terres no contaminades,reutilitz.obra,dúmper de gasoil Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper de gasoil	20,99	5,28	110,83
08.05	m3 Càrrega mec.+transp.terres no contaminades,obra ext./centr. valor.,camió 7t,rec.més de més de 30km Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 30 km	69,49	23,80	1.653,86

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
08.06	m3 Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	69,49	11,01	765,08
	TOTAL CAPITOL 08 GESTIÓ DE RESIDUS.....			3.262,45
	CAPITOL 09 SEGURETAT I SALUT I CONTROL DE QUALITAT			
09.01	PA Control qualitat Partida alçada a justificar d'import màxim pel control de qualitat de totes les unitats d'obra d'acord amb l'annex del programa i el seu pressupost detallat, i les especificacions de la direcció facultativa.	1,00	517,40	517,40
09.02	PA Seguretat i salut a les obres Partida alçada a justificar d'import màxim per l'aplicació de les mesures recollides en el pla de seguretat i salut al llarg de les obres d'acord amb el programa i les indicacions de la direcció facultativa, així com totes les necessàries segons la normativa vigent incloent proteccions inidividuals, col.lectives, formació, etc. Inclou la retirada, reposició i recol.locació totes les vegades que sigui necessari de les mesures i proteccions que calgui. El contractista adjudicatari s'haurà de fer càrrec al seu cost de l conjunt dels treballs de coordinació de seguretat i salut, incloent acta d'aprovació, obertura del centre de treball, informes, visats i tancament de la seguretat i salut de l'obra.	1,00	1.034,80	1.034,80
	TOTAL CAPITOL 09 SEGURETAT I SALUT I CONTROL DE QUALITAT.....			1.552,20
	CAPITOL 10 OBRES NO PREVISTES			
10.01	PA Obres no previstes generals obra aplicació Quadre de Preus Partida alçada a justificar d'import màxim en aplicació a unitats d'obra no previstes generals en el projecte i amb aplicació dels preus del mateix.	1,00	2.600,00	2.600,00
	TOTAL CAPITOL 10 OBRES NO PREVISTES.....			2.600,00
	TOTAL.....			51.738,59

La Coma i la Pedra, a novembre de 2.023.

Enginyers redactors del projecte

Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial – MS in Civil Engineering
Col·legiat núm. 16.134

Josep Barberillo Gesa
Enginyer Civil
Col·legiat núm.6.410

RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

Gesa, s.l.

Urbanització de la plaça del Toll

CAPITOL	RESUM		IMPORT	%
1	DEMOLICIONS I ACTUACIONS PRÈVIES		1.456,51	2,82
2	MOVIMENT DE TERRES		857,93	1,66
3	MURS DE CONTENCIÓ I ELEMENTS ESTRUCTURALS		16.183,56	31,28
4	REPARACIÓ I IMPERMEABILITZACIÓ SAFAREIG I PICA DE LA FONT		4.776,81	9,23
5	FERMS I PAVIMENTS URBANS		4.476,42	8,65
6	INSTAL·LACIONS URBANES		14.058,05	27,17
-06.01	-XARXES D'ENLLUMENAT PUBLIC DE LA PLAÇA	4.267,21		
-06.02	-XARXES DE TELECOMUNICACIONS	802,63		
-06.03	-LÍNIES SUBTERRÀNIES DE BAIXA TENSIÓ	665,78		
-06.04	-XARXES D'AIGUA POTABLE	2.251,98		
-06.05	-XARXES DE SANEJAMENT	3.581,21		
-06.06	-XARXA D'ENLLUMENAT SUBAQUÀTIC DEL SAFAREIG	2.489,24		
7	MOBILIARI URBÀ I JARDINERIA		2.514,66	4,86
8	GESTIÓ DE RESIDUS		3.262,45	6,31
9	SEGURETAT I SALUT I CONTROL DE QUALITAT		1.552,20	3,00
10	OBRES NO PREVISTES		2.600,00	5,03
	PRESSUPOST D´ EXECUCIÓ MATERIAL		51.738,59	
	13,00 % Despeses Generals.....	6.726,02		
	6,00 % Benefici industrial.....	3.104,32		
	SUMA DE G.G. y B.I.		9.830,34	
	PRESSUPOST DE CONTRACTE (SENSE IVA)		61.568,93	
	21% I.V.A		12.929,48	
	PRESSUPOST DE CONTRACTE		74.498,41	

Puja el pressupost l´esmentada quantitat de SETANTA-QUATRE MIL QUATRE-CENTS NORANTA-VUIT EUROS amb QUARANTA-UN CÈNTIMS

La Coma i la Pedra, a novembre de 2.023.

Enginyers redactors del projecte

Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial – MS in Civil Engineering
Col·legiat núm. 16.134

Josep Barberillo Gesa
Enginyer Civil
Col·legiat núm.6.410

GESA
enginyeria

Onze de Setembre 43 baixos 1ª
Les Franqueses del Vallès, Barcelona

Telèfon. +34 93 846 53 20
gesa@gesa.cat www.gesa.cat