Projecte

Projecte d'urbanització del carrer Nou, Marfà i Baixada de les Lloses

Terme municipal de Castellcir

Document 1. Memòria i annexes
Document 2. Plànols
Document 3. Plecs de condicions
Document 4. Pressupost

Data de redacció:
Abril 2023

Ajuntament de Castellcir

CONSULTOR

INGLOBA group

www.inglobagroup.com

Índex general

Document 1. Memòria i annexos

Memòria

Annexos

Document 2. Plànols

Document 3. Plecs de condicions tècniques

Document 4. Pressupost

Document 1. Memòria i annexos

Memòria

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS 2

2. OBJECTE I JUSTIFICACIÓ DEL PROJECTE 2

3. ÀMBIT DEL PROJECTE 2

4. PROMOTOR 3

5. CLASSIFICACIÓ I TITULARITAT DEL SÒL 3

6. TOPOGRAFIA 3

7. GEOLOGIA I GEOTÈCNICA 4

8. ESTAT ACTUAL 4

9. DESCRIPCIÓ DE L'ACTUACIÓ 6

9.1. ORDENACIÓ I TRAÇAT 6

9.2. MOVIMENT DE TERRES I ENDERROCS 7

9.3. FERMS I PAVIMENTS 8

9.4. XARXA DE SANEJAMENT 9

9.5. XARXA DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA 11

9.6. XARXA D'ENLLUMENAT 11

9.7. XARXA DE TELECOMUNICACIONS 12

9.8. SENYALITZACIÓ 13

10. DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES 13

11. SERVEIS AFECTATS 14

11.1. XARXES DE SERVEIS 14

11.2. AJUST DELS ACCESSOS A LES PARCEL·LES A LA NOVA RASANT 14

12. COORDINACIÓ DE SERVEIS 15

13. COMPLIMENT DE LA NORMATIVA D'ACCESSIBILITAT 15

14. PLANIFICACIÓ DE L'OBRA I TERMINIS D'EXECUCIÓ 15

15. SEGURETAT I SALUT 16

16. GESTIÓ DE RESIDUS 16

17. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 16

18. REVISIÓ DE PREUS 16

19. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA 16

20. CONTROL DE QUALITAT 17

21. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE 17

22. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 17

23. CLOENDA 18

1. ANTECEDENTS

L'àmbit de projecte inclou els carrers Nou, Marfà i Baixada de les Lloses, els quals situen al casc urbà de Castellcir, concretament al nord del carrer Major.

D'acord amb el Pla d'Ordenació Urbanística municipal de Castellcir, aprovat en data 14 de març de 2013, aquests carrers tenen classificació de sòl urbà i qualificació de sistema viari, vialitat bàsica local (clau XV2).

És voluntat de l'Ajuntament de Castellcir executar les obres d'urbanització d'aquests tres carrers.

A aquests efectes l'ajuntament ha redactat prèviament els següents documents:

- Estudi previ per a la completació de la urbanització dels carrer Nou, Marfà i Baixada de les Lloses (març de 2019).
- Memòria valorada per a la completació de la urbanització dels carrers Nou i Baixada de les Lloses (novembre de 2019)

Més recentment, en data 23 de setembre de 2022 s'adjudica a l'empresa Ingloba Group, mitjançant Decret d'Alcaldia, el contracte de redacció del projecte d'urbanització dels carrers Nou, Baixada de les Lloses i Marfà.

2. OBJECTE I JUSTIFICACIÓ DEL PROJECTE

Es procedeix a la redacció del present projecte executiu per tal de definir i valorar les obres necessàries per a la reforma dels carrers Nou, Marfà i Baixada de les Lloses.

Aquest és un projecte d'obra local ordinària dels definits en els articles del 8 al 20 del DECRET 179/1995, de 13 de juny, pel qual s'aprova el Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals.

L'objecte del projecte és la definició de les obres necessàries per a la compleció de la urbanització d'aquests carrers amb els següents objectius:

- Modificació de la configuració dels carrers per millorar les condicions del trànsit tant rodat com de vianants, mitjançant la renovació del paviment.
- Renovació i soterrament de les xarxes de serveis urbanístics existents.

Per a assolir aquests objectius el projecte comprèn les següents actuacions:

- Enderroc del paviment existent, vorades, rigoles i rampes o graons.
- Execució de la nova xarxa d'evacuació d'aigües de pluvials.
- Soterrament de les línies aèries existents de la xarxa elèctrica i de telecomunicacions.
- Execució de la nova xarxa d'enllumenat amb columnes de 4 metres i lluminàries LED.
- Creació de nova secció de plataforma única i de prioritat invertida pels tres carrers.

En aquest sentit es descriuen, detallen i justifiquen les diferents obres d'urbanització i serveis que s'han de portar a terme, aportant els càlcul i la corresponent valoració. Les solucions que s'han adoptat són les que es descriuen en l'apartat corresponent de cada servei.

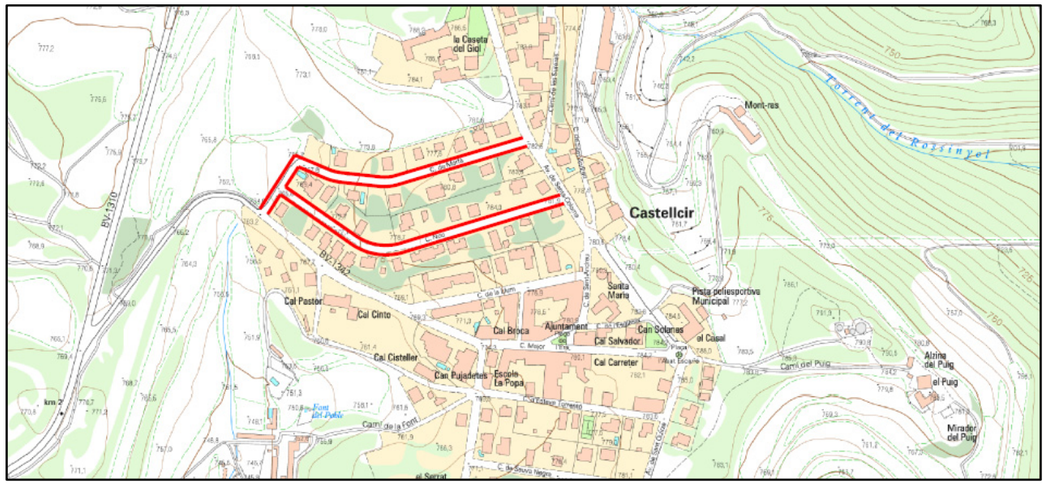
Els criteris adoptats en el disseny tant de la vialitat i pavimentació, com de cadascun dels serveis ha estat valorat i acceptat pels Serveis Tècnics Municipals.

3. ÀMBIT DEL PROJECTE

L'àmbit del present projecte es situa al cas urbà de Castellcir i comprèn els següents carrers:

- Carrer Marfà, des de l'Avinguda de Santa Coloma fins al carrer Baixada de les Lloses.
- Carrer Nou, des de l'Avinguda de Santa Coloma fins al carrer Baixada de les Lloses.
- Carrer Baixada de les Lloses, des del carrer Major fins a la connexió amb el carrer Marfà.

Àmbit del projecte



Ortofotografia de l'àmbit

4. PROMOTOR

El present projecte és promogut per:

AJUNTAMENT DE CASTELLCIR

Plaça Era, 5

08183 Castellcir - Barcelona

NIF. P0805400I

5. CLASSIFICACIÓ I TITULARITAT DEL SÒL

D'acord amb el Pla d'Ordenació Urbanística municipal de Castellcir, aprovat en data 14 de març de 2013, els terrenys, els terrenys inclosos a l'àmbit del projecte estan classificats com a sòl urbà consolidat i tenen la qualificació de sistema viari, vialitat bàsica local (clau XV2).

Tots els terrenys a urbanitzar són de titularitat publica.

6. TOPOGRAFIA

Per la redacció del present projecte s'ha utilitzat un aixecament topogràfic nou a escala 1:500 de tot l'àmbit d'actuació i de la cartografia existent a escala 1:1.000 de l'Ajuntament de Castellcir.

Les característiques geodèsiques de l'aixecament són les següents:

- Sistema de referencia: ETRS89
- Sistema de coordenades: UTM
- Fus: 31N

7. GEOLOGIA I GEOTÈCNICA

L'àmbit de projecte es situa en la unitat geològica PEg, que correspon a Gresos i calcaries amb ciment esperític, bartonià, de l'era del cenozoic, període paleogen i època de l'eocè mitja.

En base a la inspecció realitzada, els materials presents al subsol dels vials a urbanitzar són fonamentalment:

- Capa superficial de reblert de sorres amb contingut de graves de gra petit.

  Constitueix el ferm actual, molt consolidat pel transit de vehicles des de la construcció dels carrers cap als anys 70.

  Tenint en compte que el substrat rocós inferior aflora en diversos punts al llarg dels vials, el seu espessor es variable, entre 0 i 1-2 metres.

- Substrat rocós de calcaria sorrenca amb intercalacions de calcaria margosa de l'Eocè, que aflora en diversos punts dels vials.

En aquest projecte es conserva l'esplanada de la vialitat existent, doncs es tracta d'un àmbit molt consolidat i compactat, i només es preveu realitzar excavació de caixa, una anivellació, refí i compactat de l'explanada de fons de caixa.

En base a la caracterització geotècnica dels materials existents als carrers, es considera que tenim com a mínim un sol adequat, amb un CBR entre 5 i 10, que correspon a una explanada de tipus E1.

8. ESTAT ACTUAL

Els tres carrers formen part de la trama urbana del nucli de Castellcir. Els carrers Marfà i Nou tenen accés des de l'Avinguda de Santa Coloma i el carrer Baixada de les Lloses connecta aquets dos carrers amb el carrer Major.

La longitud del carrer Marfà és de 260 m, la del carrer Nou és de 335 m i la del carrer Baixada de les Lloses d'uns 70 m.

Es tracta de carrers construïts als anys setanta, i les parcel·les a les quals donen accés es troben majoritàriament edificades, amb una proporció aproximada del 90% sobre el total.

Es troben pavimentats amb una base granular de sorra amb graves de gra petit compactat, molt consolidat pel pas dels vehicles i que presenta una regularitat superficial força bona, tot i que la manca de sistema de drenatge superficial fa que apareguin reguerots per l'erosió en alguns punts.

Tots l'àmbit disposa de les següents xarxes de serveis:

- Xarxa d'aigües residuals
- Xarxa d'aigua potable
- Xarxa de telecomunicacions aèria
- Xarxa elèctrica aèria
- Xarxa d'enllumenat

No hi ha xarxa d'aigües pluvials ni als carrers ni a les parcel·les, de forma que actualment el drenatge funciona de forma superficial.

La xarxa d'aigua és de fibrociment i per tant d'una tipologia antiga que convé renovar.

La xarxa d'enllumenat funciona però no assoleix els nivells mínims segons recomanacions actuals.

Vista aèria dels carrers

Estat actual carrer Nou

Estat actual carrer Marfà

Estat actual carrer Baixada de les Lloses

9. DESCRIPCIÓ DE L'ACTUACIÓ

9.1. ORDENACIÓ I TRAÇAT

La secció prevista per als tres carrers és similar, de plataforma única i amb 10 metres d'amplada nominal.

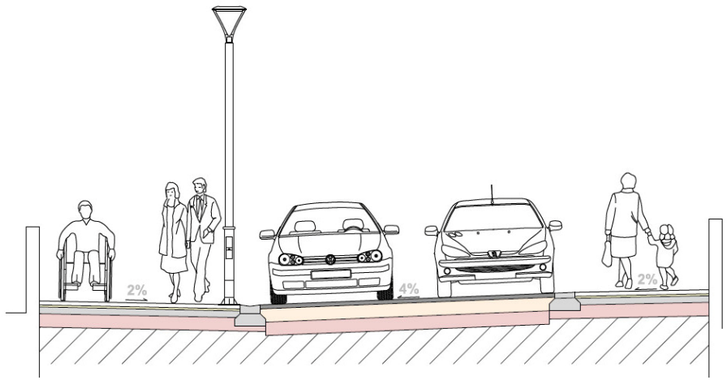
La secció tipus dels carrers Marfà i Nou es composa de les següents parts:

- Vorera d'amplada nominal 3m a un dels costat i de 2m a l'altre amb pendent transversal del 2% cap a la calçada en tots dos casos.
- Carril central de circulació de 5m i pendent transversal del 4% cap a la vorera de 3m.

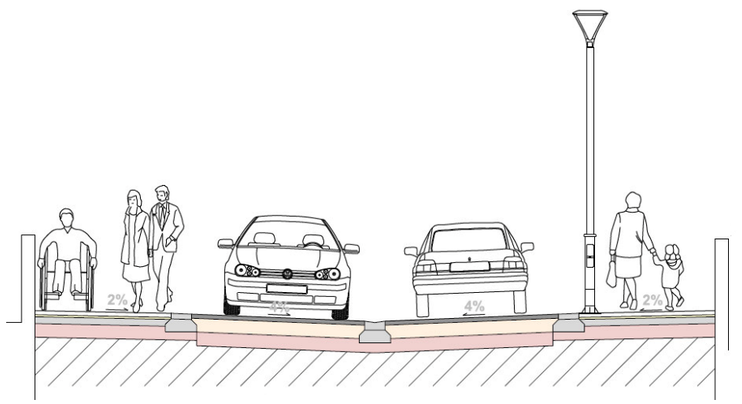
La secció tipus dels carrer Baixada de les Lloses es composa de les següents parts:

- Dues voreres d'amplada nominal 2m amb pendent transversal del 2% cap a la calçada en tots dos casos.
- Carril central de circulació de 6m amb pendent del 4% cap al centre de la calçada.

Secció tipus c/ Marfà i c/ Nou



Secció tipus c/ Baixada de les Lloses



El pendent transversal del 4% de la calçada es justifica per la necessitat d'adaptar-se al desnivell mig que hi ha entre les façanes d'un i altre costat dels carrers.

El traçat en planta s'ajusta al traçat actual dels carrers i queda definit per les línies de façana existents, que coincideixen amb les alineacions del planejament general.

Pel que fa al traçat en alçat es mantenen, en la mesura del possible, les cotes actuals. S'han tingut en compte les entrades a habitatges i als aparcaments per tal d'ajustar al màxim possible la rasant.

Es preveu que els carrers Nou i Marfà siguin unidireccionals amb una franja d'aparcament en cordó delimitada amb pintura blanca a l'asfalt.

El carrer Baixada de les Lloses serà bidireccional fins a la intersecció amb el carrer Nou i unidireccional, de forma provisional fins que es produeixen futurs creixements, al tram entre el carrer Nou fins al carrer Marfà.

Les dimensions per a la circulació de vehicles i de la zona d'aparcament en cordó compleixen amb el document de "Recomanacions de mobilitat per al disseny urbà de Catalunya", publicat per Departament de Política Territorial i Obres Públiques.

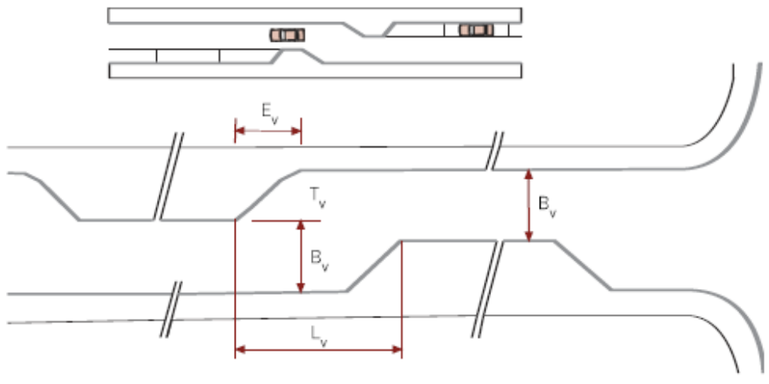
A partir d'aquest document es proposa un carril de circulació de 2,80 m i una zona d'estacionament en cordó de 2,2 m d'amplada delimitada amb pintura blanca sobre l'asfalt sense subdivisions.

Com a element de moderació de trànsit i reductor de velocitat es proposa el desplaçament de l'eix de la trajectòria combinat amb les places d'aparcament, també seguint les recomanacions del document "Recomanacions de mobilitat per al disseny urbà de Catalunya", comentat anteriorment.

Aquesta actuació implica una subdivisió de l'espai viari en seqüències a partir del desplaçament de l'eix de la calçada, anomenat efecte"ziga-zaga", el qual fragmenta l'espai i interromp la perspectiva del conductor, aconseguint reduir considerablement les velocitat i el trànsit de pas.

La distància proposada pel tipus de carrer que inclou el present projecte es situa entre els 30 i 50 metres.

Esquema de desplaçament de l'eix de la trajectòria



A l'annex 5 Traçat i definició geomètrica s'explica amb més detall la proposta i la justificació de les amplades de circulació i d'aparcament proposades.

9.2. MOVIMENT DE TERRES I ENDERROCS

Les obres previstes en aquest projecte requereixen tant l'excavació com el terraplenat per a l'execució de la xarxa d'aigües pluvials, el nou paquet de ferm i els paviments, essent l'excavació sensiblement major que el terraplenat.

Els elements a enderrocar són principalment superfícies de vialitat, ferms flexibles i voreres en els punts d'enllaç dels carrers a urbanitzar amb el Carrers Major i l'Avinguda de Santa Coloma.

També cal enderrocar diverses rampes d'accés a aparcaments o esglaons d'entrades a habitatges que es situen per fora de la línia de façana.

Finalment, caldrà enderrocar i retirar l'actual xarxa d'enllumenat i les xarxes aèries d'electrificació i telecomunicacions.

És possible que part del material excavat sigui material amb qualitat suficient per poder ésser reaprofitat en la mateixa obra per a la subbase i per al rebliment de les rases. A aquests efectes serà necessari realitzar els assaigs de laboratori adients que garanteixin aquesta qualitat, i la direcció facultativa haurà de validar el seu possible reaprofitament.

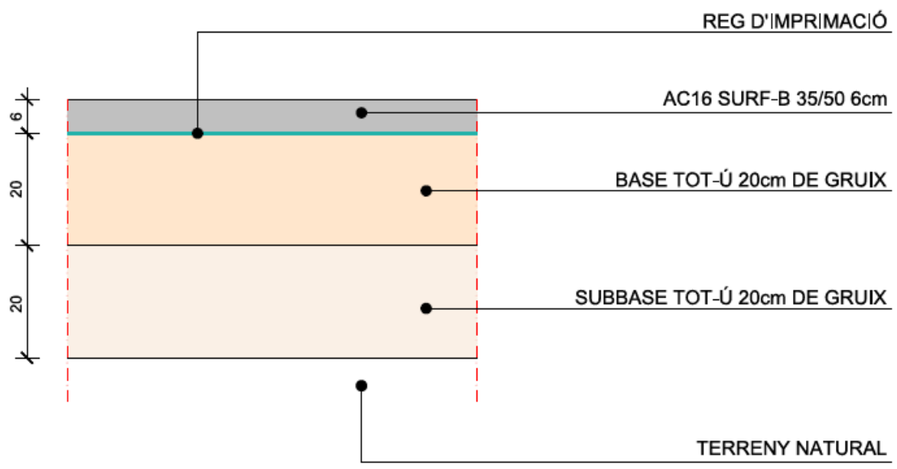
A l'annex de Moviment de terres es detallen les cubicacions per PK's per a cadascun dels carrers.

9.3. FERMS I PAVIMENTS

9.3.1. Calçada

Considerant una explanada de tipus E1 (CBR entre 5 i 10) i que es tracta d'una vialitat de tipus secundaria residencial V4 (vehicles pesant diaris entre 5 i 15), s'adopta el ferm asfàltic 4AB1 del catàleg de l'INCASOL, que es composa de les capes següents:

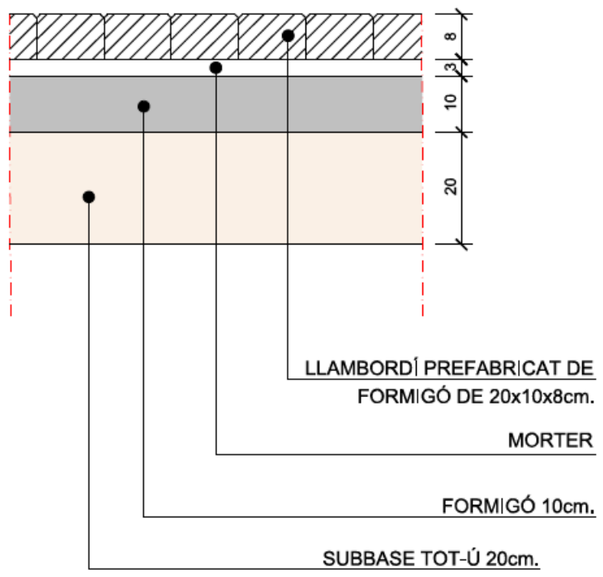
- 6 cm de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada.
- Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2.
- 20 cm de base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM.
- 20 cm de subbase de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM.



9.3.2. Vorera

Es projecta un paviment de llamborda de formigó, col·locat a trencajuntes, de mides 20x10x8cm, amb cantells arestats, sense bisell i amb separadors incorporats de +-3mm. Tipus TERANA SIX de la casa comercial Breinco o equivalent, tonalitat DESERT a confirmar per la direcció facultativa en el moment d'executar l'obra. Es col·locarà amb morter sobre una base formada per les capes següents:

- 10 cm de base per a paviment de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat.
- 20 cm de subbase de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM.

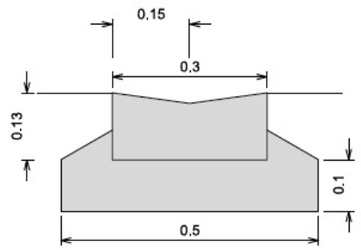


9.3.3. Altres elements de pavimentació

Els elements de pavimentació que completen la urbanització són els següents:

- Rigola de 30 cm d'amplària, de formigó, de forma rectangular de 30x20 cm i 8 cm de gruix, col·locades amb morter, formada per llosa Vulcano BREINCO o equivalent per delimitar un dels laterals de la calçada.
- Rigola de 30 cm d'amplària de peça prefabricada de formigó per a cuneta de 30x12 cm amb canal en V a la cara superior, col·locades amb morter, per delimitar l'altre lateral de la calçada.
- Gual per a vehicles de 40 cm d'amplària amb peces prefabricades en cunya de formigó de 60x40 cm i amb peces especials extremes, base de formigó i rejuntat amb morter, als punts d'entroncament dels vials a urbanitzar amb el C/Major i l'Av. De Santa Coloma.

DETALL CUNETA R4



Color DESERT de Breinco
o equivalent per llambordes

9.4. XARXA DE SANEJAMENT

Actualment només hi ha xarxa de sanejament d'aigües residuals.

La xarxa de pluvials és inexistent i tota l'aigua de pluja desaigua superficialment pels carrers fins al torrent situat a l'oest de la urbanització.

9.4.1. Xarxa d'aigües residuals

La xarxa de residuals discorre longitudinalment al llarg del carrer Marfà i per la part baixa del carrer Nou amb canonada de formigó de diàmetre 300 mm. A la part baixa del carrer Baixada de les Lloses la xarxa és de diàmetre 400 mm.

Segons una inspecció visual realitzada al novembre de 2022 es constata que la xarxa, es troba en bon estat general de funcionament, sense presentar deficiències importants, i per tant el projecte preveu mantenir la xarxa en el seu estat actual.

A l'annex de serveis existents s'adjunta la documentació relativa a la inspecció realitzada.

9.4.2. Xarxa d'aigües pluvials

Les aigües pluvials es recolliran mitjançant embornals dobles puntuals disposats amb una interdistància de 10 metres i alineats amb la cuneta R-4, situada al límit entre la calçada i la vorera més ampla de 3m als carrers Nou i Marfà i al centre del carrer al carrer Baixada de les Lloses. El pendents transversals del 2% en voreres i del 4% en calçada conduiran l'aigua cap a aquesta alineació d'embornals.

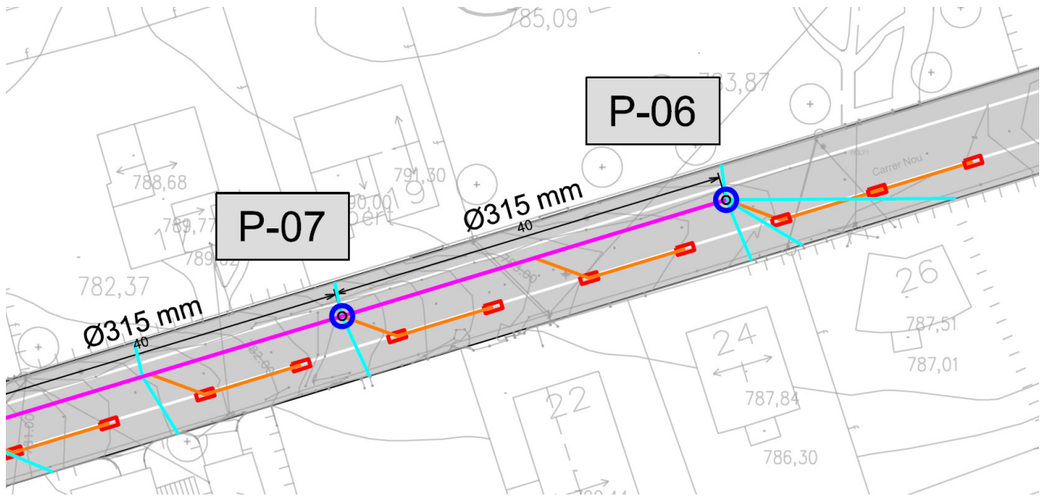
Es construirà un col·lector de pluvials que desguassarà l'aigua recollida pels embornals, així com de la resta de reixes i de les noves escomeses de pluvials de cada parcel·la. Aquest col·lector serà de

polietilè HDPE, de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada i de diàmetre nominal exterior 315, 400 0 500 mm en funció del tram.

Els diàmetres de les conduccions segons el tram són els següents:

- Carrer Marfà: primer tram (fins pou P03) en DN315mm i segon tram en DN400mm.
- Carrer Nou: primer tram (fins pou P09) en DN315mm i segon tram en DN400mm.
- Carrer Baixada de les Lloses: primer tram (fins pou P14) en DN400mm i segon tram en DN500mm.

Per reduir el numero de connexions al nou col·lector de pluvials, s'executarà una connexió entre alguns dels embornals per tal d'agrupar-los en grups de 2 o 3, mitjançant tub de polietilè HDPE de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de diàmetre nominal exterior 200 mm. Així mateix cada grup es connectarà al col·lector o als pous del col·lector mitjançant aquest mateix tub de diàmetre 200mm. Es mostra imatge d'un tram a mode d'exemple a continuació.



Al punt baix de cadascun dels carrers es preveu la instal·lació d'una reixa interceptora per recollir les aigües que no puguin recollir els embornals en episodis de pluges molt intenses.

També s'instal·laran reixes al punt baix del carrer Baixada de les Lloses a les confluències amb el carrer Marfà i carrer Nou.

Completaran la xarxa les escomeses des de cadascuna de les parcel·les, que es faran amb tub de polietilè HDPE de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de diàmetre nominal exterior 250 mm.

La xarxa de pluvials es connectarà a un col·lector existent de diàmetre 600mm on actualment desguassa la reixa interceptora de la part baixa del carrer Baixada de les Lloses, i que condueix les aigües al torrent innominat situat a l'oest de la urbanització a uns 33 metres d'aquesta reixa.

9.5. XARXA DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

Actualment la xarxa elèctrica a l'àmbit és aèria, i per tant el projecte preveu la retirada dels trams aeris i suports existent i la nova extensió de la xarxa totalment soterrada.

Per a la redacció de projecte es va fer la sol·licitud a ENDESA amb número de referència AMAN001 0000562960-1, i es va rebre l'estudi corresponent per part de la companyia, que s'adjunta a l'annex de xarxa elèctrica.

En base a l'estudi, per a l'execució de la nova xarxa soterrada caldrà realitzaran diverses actuacions, que es divideixen en:

- Treballs amb afectació a instal·lacions de la xarxa existent en servei, que ha de ser executat obligatòriament per l'empresa distribuïdora ENDESA:
    - Desmuntatge de suports i traçat existent.
- Treballs necessaris per a les noves instal·lacions de la xarxa de distribució, que poden ser executades per l'empresa distribuïdora ENDESA o per qualsevol instal·lador autoritzat:
    - Nou armari de distribució urbana (ADU) i conversió aeri a soterrat BT.
    - Nova instal·lació de línia subterrània BT per calçada de formigó i terra.
    - Instal·lació de caixes per adaptar les escomeses existents.

El projecte incorpora la valoració de tots els treballs segons valoració d'ENDESA que s'adjunta a l'annex de xarxa elèctrica i amb una partida alçada a justificar que contempla l'import total al pressupost per a cadascun dels carrers.

En termes generals, es preveu realitzar una nova conducció soterrada de baixa tensió connectant-la per un costat amb la xarxa aèria existent, mitjançant conversió aeri-soterrat a la cruïlla entre el C/Marfà i l'Avinguda Santa Coloma, i per l'altre costat amb la línia soterrada existent, mitjançant un nou armari de distribució urbana (ADU).

La nova conducció soterrada que anirà per les voreres s'instal·larà amb tub corrugat de PE DN160, protegit amb sorra, amb placa de senyalització i cinta senyalitzadora i portarà un tub per línia.

La nova conducció soterrada que anirà en creuament de calçades s'instal·larà amb tub corrugat de PE DN160 formigonat, amb placa de senyalització i cinta senyalitzadora i portarà un tub per línia.

La canalització soterrada serà amb conducte 3x1x240+1x150 mm2 AL 0,6/1KV.

La reconnexió de cada escomesa la gestionarà cada client amb la companyia. En funció de les característiques de la instal·lació existent el client haurà d'instal·lar una CDU (caixa de distribució urbanitzacions), i en algun cas una CGP + caixa de seccionament, segons s'indica al plànol de xarxa elèctrica.

El projecte preveu la retirada de les línies aèries i pals existents.

9.6. XARXA D'ENLLUMENAT

Actualment l'àmbit del projecte disposa d'una xarxa d'enllumenat de lluminàries muntada sobre bàculs, però no assoleix els paràmetres lumínics mínims establerts per les recomanacions tècniques, i per tant, el projecte preveu la seva completa renovació.

Així doncs, es preveu executar nova conducció d'enllumenat públic en tot l'àmbit de projecte, així com la retirada de punts de llum existents i l'enderroc de les fonamentacions existents.

En base a l'estudi lumínic que s'adjunta a l'annex corresponent, s'adopta les configuració de lluminàries següent:

- Columnes de 4 metres lliures, situades unilateralment cada 16 metres.
- Lluminària Ledinbox Urbana, model PAURB200024 de 30 W o equivalent per il·luminar les voreres i la calçada.

El conjunt serà de classe I, amb grau de protecció òptic IP-66, per a qualsevol de les lluminàries.

La nova xarxa es connectarà al quadre existent situat a la cruïlla entre els carrers del Forn i de la Llum, aprofitant un tram de la línia existent que prové d'aquest mateix quadre fins a l'inici dels carrers Nou i Marfà a les seves interseccions amb l'Avinguda Santa Coloma.

La nova instal·lació estarà distribuïda en dues línies, una pels carrers Marfà i Baixada de les Lloses, i l'altra pel carrer Nou.

S'ha previst una partida alçada al pressupost per la millora i adaptació del quadre existent, així com per la legalització de la instal·lació.

A l'annex i als plànols de xarxa d'enllumenat es detallen les característiques de la xarxa i dels seus elements, canalitzacions, arquetes i presa de terra, i es justifiquen els càlculs de les caigudes de tensió a cadascuna de les línies.

9.7. XARXA DE TELECOMUNICACIONS

L'àmbit de projecte disposa de xarxa de telecomunicacions aèria suportada amb pals de fusta i de formigó, i per tant el projecte preveu el seu soterrament.

Per al disseny de la nova xarxa s'ha rebut l'assessorament del consorci LOCALRET però no de la companyia Telefónica, propietària de part de la xarxa existent.

La nova infraestructura projectada preveu una xarxa per l'Ajuntament i una xarxa per Telefónica amb arquetes compartides.

La xarxa troncal estarà formada per 4 conductes de 75 mm de diàmetre exterior de polietilè d'alta densitat de doble paret, corrugada exterior i llisa interior i 6 conductes formats per tubs de 40 mm de diàmetre exterior de polietilè d'alta densitat, protegit amb un dau de formigó.

Dos dels conductes de 75 mm i 3 dels conductes de 40 mm seran per la xarxa de l'Ajuntament i la resta per la xarxa de Telefónica.

La nova xarxa de Telefònica servirà per fer la variació de la xarxa aèria existent.

La xarxa d'accés estarà formada per 6 conductes de 40mm de diàmetre exterior de polietilè d'alta densitat, protegit amb un dau de formigó. 3 conductes seran de reserva per l'Ajuntament i 3 conductes per a Telefónica.

Les escomeses a les parcel·les seran de 6 conductes de 40 mm (3 conductes de 40 mm com a reserva per l'Ajuntament i 3 conductes per a Telefònica).

Es preveu que es compartiran els mateixos pericons per la infraestructura de reserva per l'Ajuntament i la de la resta d'operadors, els pericons a compartir tindran unes dimensions interiors de 70x140 cm.

Per a possibilitar la futura connexió d'altres operadors, es preveuen pericons de les mateixes característiques als extrems dels carrers.

Els pericons per a les escomeses a les parcel·les es preveuen de dimensions 40x40cm ubicats al límit entre dues parcel·les, per tal de minimitzar la quantitat de pericons a col·locar a la vorera.

A l'annex de xarxa de telecomunicacions es detallen algunes característiques tècniques addicionals de la xarxa.

9.8. SENYALITZACIÓ

El projecte preveu el pintat de senyalització horitzontal i la instal·lació de la corresponent senyalització vertical segons s'indica al plànol de senyalització.

La senyalització tant horitzontal com vertical es concentra a les interseccions dintre els carrers que s'urbanitzen i l'Avinguda Santa Coloma i el carrer Major, i serà la següent:

1) Senyalització horitzontal:

   - Marques vials transversals: M-4.1. línia de detenció disposada transversalment en l'ample del carril de circulació. Indica que cap vehicle pot travessar-la segons el significat exposat (senyal de "stop", pas de vianants, etc.). És continua i la seva amplada és de 40 cm.
   - Marques vials longitudinals:
     - Línia blanca continua de 10 cm d'amplada per delimitar els extrems de les zones d'aparcament en cordó
     - Línia blanca discontinua de 10 cm d'amplada per delimitar la zona d'aparcament en cordó.
     - Línia groga discontinua de 10 cm d'amplada per delimitar les zones on l'aparcament no és permès.
   - Altres marques: Marques superficials: marca de senyalització "STOP" i delimitadores de l'aparcament.

2) Senyalització vertical:

   - Una senyal de carrer residencial (S-28) a cada una de les entrades als carrers. Una al carrer Marfà i una al carrer Baixada de les Lloses.
   - Dues senyals de detenció obligatòria "STOP" (R-2), una situada a la cruïlla entre el carrer Nou i l'Avinguda de Santa Coloma, i la segona a la cruïlla entre el carrer Baixada de les Lloses i carrer Major.
   - Una senyal d'entrada prohibida (R-101) i una senyal de sentit obligatori a la dreta (R-400a) al carrer Baixada de les Lloses a la cruïlla amb el carrer Nou.

La senyalització de carrer residencial es veurà reforçada ja que l'accés per a vehicles es realitza mitjançant un gual.

En l'annex corresponent es descriuen les característiques tècniques de la senyalització horitzontal i vertical del present projecte.

10. DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

De forma molt resumida, s'enumeren a continuació de forma ordenada cronològicament els principals capítols d'obra que s'aniran executant des de l'inici, tot i que serà el contractista qui haurà de realitzar i presentar a la direcció d'obra una planificació detallada de la seva execució.

1. **Replanteig**

   Previ a l'inici de l'execució de les obres es prohibirà el pas a la zona d'obres i es delimitarà aquesta mitjançant barreres del tipus Rivisa pel perímetre detallat com a àmbit d'actuació. Només es permetrà el pas al veïns per a l'accés als habitatges i als aparcaments.

2. **Enderrocs i desplaçament dels serveis afectats**

   S'enderrocaran tots els elements urbans existents en superfície i es farà la demolició de les calçades, voreres, vorades i rigoles existents als inicis dels carrers. Tots el productes de la demolició es duran a l'abocador o a centre de valorització.

3. Execució xarxa de pluvials

Es procedirà a l'excavació de les rases i pous necessaris per a l'execució de la nova xarxa de pluvials i la construcció de les noves escomeses.

S'executarà tot el clavegueram projectat, que inclou el nou col·lector, els pous de registre i els embornals.

Es procedirà al reblert de les rases excavades fins a la cota desitjada.

4. Soterrament de les línies aèries

Es soterraran les línies aèries de baixa tensió i telecomunicacions que discorren, en aeri, per l'àmbit del projecte, incloent l'excavació de rases, l'estesa de conductes i la construcció dels registres corresponents.

5. Execució xarxa d'enllumenat

S'excavaran les rases necessàries per a l'estesa dels conductes i fonaments de les columnes de la xarxa d'enllumenat.

6. Execució dels paviments

S'executarà el nou paquet de ferm projectat. Es col·locaran les rigoles i cunetes de recollida d'aigües i finalment es farà la pavimentació de la calçada i de les voreres.

7. Acabats i neteja de l'obra

Finalment es realitzaran els treballs d'acabats i la neteja de l'obra per a la seva obertura a l'ús dels ciutadans.

11. SERVEIS AFECTATS

11.1.XARXES DE SERVEIS

Per a l'estudi dels serveis afectats es va sol·licitar la informació disponible a la plataforma e-wise, a les diferents companyies subministradores i a l'ajuntament.

Els serveis existents a l'àmbit són els següents:

- Xarxa de de residuals.
- Xarxa d'enllumenat.
- Xarxa de telecomunicacions (fibra òptica i telèfons) en aeri.
- Xarxa d'abastament d'aigua potable.
- Xarxa elèctrica de baixa tensió.

A l'annex de serveis afectats es recull la informació facilitada per cadascuna de les companyies subministradores i s'indiquen les afectacions per a cadascuna de les xarxes.

11.2.AJUST DELS ACCESSOS A LES PARCEL·LES A LA NOVA RASANT

La major part de les parcel·les de l'àmbit es troben edificades, amb rampes i graons a la línia de façana que permeten l'accés als habitatges i aparcaments interiors, molts d'ells construïts per fora del límit de la parcel·la, en sistema viari.

La urbanització dels carrers comporta que s'hagin d'enderrocar tots aquests elements situats per fora de la línia de façana.

La rasant proposada s'ajusta el màxim possible a la rasant existent per minimitzar l'afecció als accessos existents a les parcel·les, però el fet d'adoptar una secció tipus i la diferencia de cotes

existent entre algunes entrades confrontades, obligarà a que en alguns casos els propietaris hagin d'adaptar els seus accessos mitjançant actuacions interiors a les seves parcel·les.

12. COORDINACIÓ DE SERVEIS

En els diferents plànols de xarxes es presenta la distribució dels diferents serveis que transcorren per sota de la vorera, els quals seran ajustats en fase d'obres.

Per altra banda, en el plànol de coordinació de serveis es mostra la distribució de tots els serveis per cadascuna de les seccions tipus dels carrers.

Caldrà respectar en tot cas les distancies entre serveis següents:

		PARALELISMES									
		C	A	GAP	GMP	GBP	T	EP	AT	MT	BT
ENCREUAMENTS	C		0.50	0.20	0.20	0.20	0.30	0.10	0.30	0.30	0.20
	A	0.60		0.20	0.10	0.10	0.30	0.60	0.20	0.20	0.20
	GAP	0.40	0.40		0.20	0.20	0.30	0.40	0.40	0.40	0.40
	GMP	0.30	0.20	0.40		0.10	0.30	0.30	0.40	0.40	0.40
	GBP	0.30	0.20	0.40	0.20		0.30	0.30	0.20	0.20	0.20
	T	0.30	0.30	0.40	0.30	0.30		0.30	0.25	0.25	0.20
	EP	0.50	0.20	0.40	0.25	0.25	0.20		0.25	0.25	0.25
	AT	0.50	0.20	0.50	0.50	0.50	0.25	0.25		0.25	0.25
	MT	0.50	0.20	0.50	0.50	0.50	0.25	0.25	0.25		0.25
	BT	0.50	0.20	0.40	0.25	0.25	0.20	0.25	0.25	0.25	

13. COMPLIMENT DE LA NORMATIVA D'ACCESSIBILITAT

En aquest projecte es compleixen totes les determinacions, que la realitat existent ha permès, de la normativa vigent pel que fa a l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques, concretament les detallades a la "Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados".

Degut a l'elevat pendent longitudinals dels carrers existents i a l'alta consolidació de l'edificació de les parcel·les no s'ha pogut complir amb les limitacions de la pendent longitudinals en alguns trams dels carrers, que es troben en algun cas, per sobre del 6% que marca la normativa.

14. PLANIFICACIÓ DE L'OBRA I TERMINIS D'EXECUCIÓ

Es recomana l'execució de les obres en una sola fase, per evitar sobrecostos lligats a variacions provisionals en les noves xarxes de serveis.

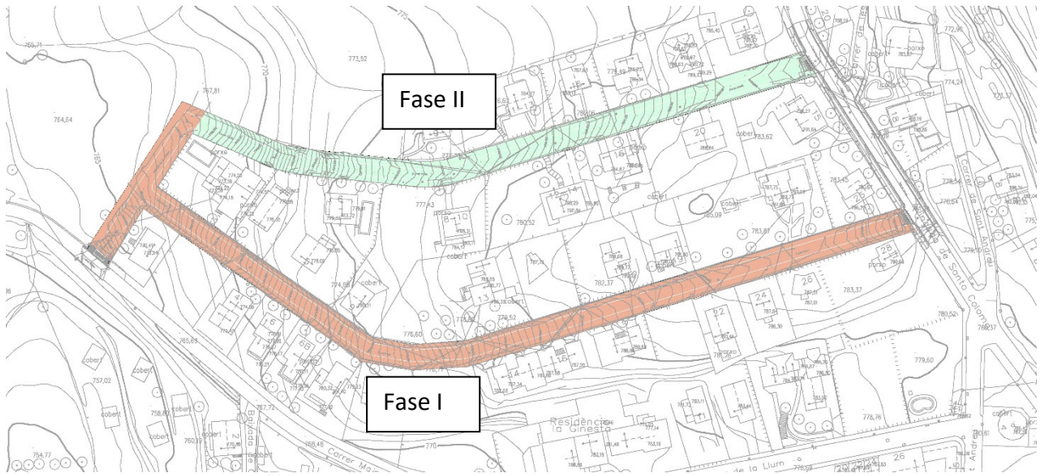
Tot i això, es possible l'execució de les obres en dues fases, la fase 1 contempla l'execució del carrer Nou i el carrer Baixada de les Lloses i la fase 2, el carrer Marfà.

En cas que l'execució de les obres es realitzi per fases:

- Cal que amb la primera fase s'executi el carrer Baixada de les Lloses per tal que es pugui connectar la xarxa d'aigües pluvials.
- Cal sol·licitar a les empreses ENDESA i AGBAR l'estudi de la variació de les xarxes per fases.

El termini d'execució s'estima en 4 mesos per la fase 1 i 4 mesos per la fase 2. En cas d'execució conjunta de les dues fases, el termini d'execució s'estima en 7 mesos a comptar, des de la data de signatura de l'acta de comprovació del replanteig.

Fases d'obra



15. SEGURETAT I SALUT

D'acord amb el Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, aquest projecte executiu inclourà el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

El Pressupost d'execució material de Seguretat i Salut és de 23.000,00 €.

16. GESTIÓ DE RESIDUS

En compliment del Reial Decret 105/2008, de l'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició s'inclou com a annex el Pla de Gestió de residus, en el qual es fa una previsió dels residus que es generaran a l'obra, així com els criteris necessaris per a la seva correcta gestió.

17. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb l'article 77 i següents de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, i amb l'article 25 i següents del Real Decret 1098/2001, de 12 d'octubre, per el que s'aprova el Reglament general de la Llei de contractes de les Administracions Públiques, en els contractes de valor estimat superior a 500.000€ és requisit indispensable que l'empresari es trobi degudament classificat.

La classificació en grups i subgrups queda definit a l'article 25 del Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques.

Segons la tipologia de l'obra prevista es proposa l'exigència de la següent classificació:

Grup G. Vials i pistes

Subrgup 6. Obres viàries sense qualificació especifica

18. REVISIÓ DE PREUS

En base a l'article 103 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, i tenint en compte que el termini d'execució no excedeix els dotze (12) mesos, el projecte no inclou clàusula de revisió de preus.

19. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

El present projecte defineix una obra completa, susceptible de ser lliurada a l'ús general i comprèn tots els elements per a la seva utilització, i en conseqüència reuneix els requisits exigits a l'article

125 del R.D. 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de contractes de les Administracions Públiques.

20. CONTROL DE QUALITAT

En compliment de la normativa vigent el projecte executiu contindrà el corresponent Pla de control de Qualitat per a l'execució de les obres.

21. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

El present projecte es troba dividit en quatre documents:

DOCUMENT 1. MEMÒRIA I ANNEXOS

- Memòria
- Annex 1. Antecedents
- Annex 2. Topografia
- Annex 3. Geologia i Geotècnia
- Annex 4. Moviment de terres i enderrocs
- Annex 5. Traçat i definició geomètrica
- Annex 6. Ferms i paviments
- Annex 7. Xarxa d'abastament d'aigua
- Annex 8. Xarxa de sanejament
- Annex 9. Enllumenat públic
- Annex 10. Xarxa elèctrica
- Annex 11. Xarxa de telecomunicacions
- Annex 12. Senyalització
- Annex 13. Serveis existents. Serveis afectats
- Annex 14. Pla de treballs
- Annex 15. Pla de control de qualitat
- Annex 16. Estudi de seguretat i salut
- Annex 17. Justificació de preus
- Annex 18. Gestió de residus
- Annex 19. Pressupost per al coneixement de l'Administració
- Annex 20. Reportatge fotogràfic

DOCUMENT 2. PLÀNOLS

DOCUMENT 3. PLEC DE CONDICIONS

- Plec de Condicions Tècniques Generals
- Plec de Condicions Tècniques Particulars

DOCUMENT 4. PRESSUPOST

- Amidaments
- Quadre de preus número 1
- Quadre de preus número 2
- Pressupost general
- Resum del pressupost
- Últim full

22. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST GENERAL DEL PROJECTE EXECUTIU

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL GENERAL.....1.087.437,31 €
Afegint al Pressupost anterior els percentatges corresponents a:

13 % per Despeses Generals .....141.366,85 €
6 % per Benefici Industrial .....65.246,24 €

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ DE CONTRACTE (ABANS IVA).....1.294.050,40 €

21 % d´IVA .....271.750,68 €

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ DE CONTRACTE (IVA INCLÒS).....1.565.800,98 €

TOTAL PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ (IVA INCLÒS): 1.565.800,98 € (UN MILIÓ CINC-CENTS SEIXANTA CINC MIL VUIT-CENTS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS).

PRESSUPOST FASE 1 (C/ NOU I BAIXADA DE LES LLOSES)

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL GENERAL.....671.511,13 €
Afegint al Pressupost anterior els percentatges corresponents a:

13 % per Despeses Generals .....87.296,45 €
6 % per Benefici Industrial .....40.290,67 €

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ DE CONTRACTE (ABANS IVA).....799.098,24 €

21 % d´IVA .....167.810,63 €

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ DE CONTRACTE (IVA INCLÒS).....966.908,88 €

TOTAL PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ FASE 1 (IVA INCLÒS): 966.908,88 € (NOU-CENTS SEIXANTA-SIS MIL NOU-CENTS VUIT EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS).

PRESSUPOST FASE 2. (C/ MARFÀ)

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL GENERAL.....415.926,18 €
Afegint al Pressupost anterior els percentatges corresponents a:

13 % per Despeses Generals .....54.070,40 €
6 % per Benefici Industrial .....24.955,57 €

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ DE CONTRACTE (ABANS IVA).....494.952,15 €

21 % d´IVA .....103.939,95 €

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ DE CONTRACTE (IVA INCLÒS).....598.892,11 €

TOTAL PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ FASE 2 (IVA INCLÒS): 598.892,11 € (CINC-CENTS NORANTA-VUIT MIL VUIT-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB ONZE CÈNTIMS).

La divisió del pressupost per carrers és la següent:

	Fase 1		Fase 2	
	C/ Nou	**C/ Baixada Lloses**	**C/ Marfà**	**TOTAL**
PEM	547.604,02 €	123.907,11 €	415.926,18 €	1.087.437,31 €
13% Despeses generals	71.188,52 €	16.107,92 €	54.070,40 €	141.366,85 €
6% benefici industrial	32.856,24 €	7.434,43 €	24.955,57 €	65.246,24 €
PEC	651.648,78 €	147.449,46 €	494.952,15 €	1.294.050,40 €
21% IVA	136.846,24 €	30.964,39 €	103.939,95 €	271.750,58 €
PEC IVA Inclòs	788.495,03 €	178.413,85 €	598.892,11 €	1.565.800,98 €

23. CLOENDA

Amb el contingut de la present Memòria i els Plànols que l'acompanyen, es consideren suficientment descrites les obres projectades, i s'eleva a la consideració de l'autoritat competent per a la seva aprovació, si s'escau.

Castellcir, abril de 2023

Artur Llansà Martí
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat numero 20918

Annexos

Annex 1. Antecedents

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex es recullen els antecedents urbanístics i administratius de l'àmbit objecte del present projecte, carrers Nou, Marfà i Baixada de les Lloses del municipi de Castellcir.

2. ANTECEDENTS

Els carrers inclosos en l'àmbit del projecte es troben al casc urbà de Castellcir, situats al nord del carrer Major.

D'acord amb el Pla d'Ordenació Urbanística municipal de Castellcir, aprovat en data 14 de març de 2013, els terrenys, estan classificats com a sòl urbà amb la qualificació de sistema viari, vialitat bàsica local (clau XV2).

Aquests carrers no estan inclosos en cap polígon d'actuació urbanística.

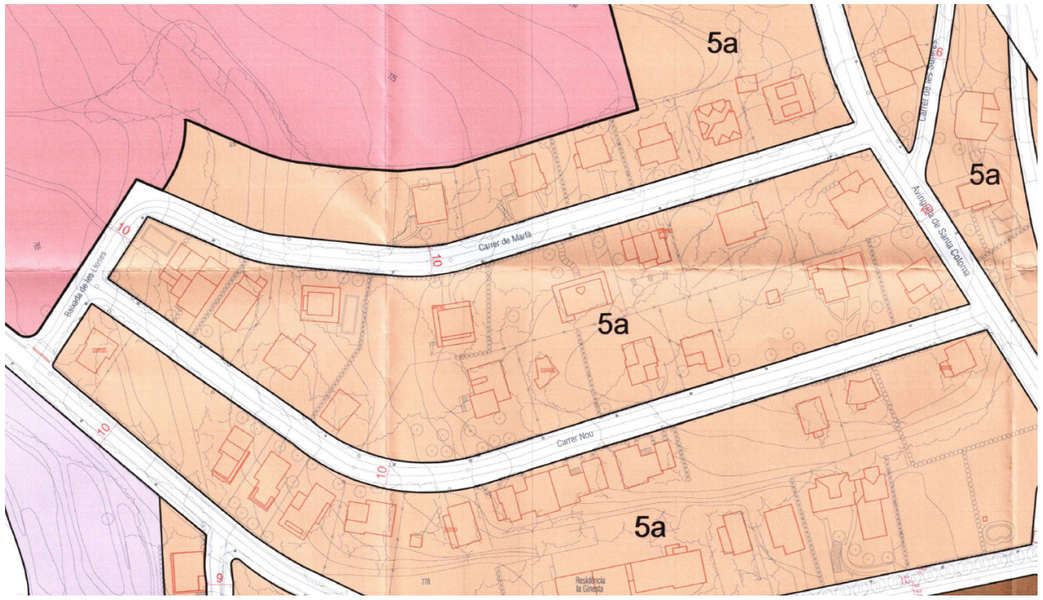
La documentació prèvia existent en relació als carrers objecte del contracte és la següent:

- Estudi previ per a la completació de la urbanització dels carrer Nou, Marfà i Baixada de les Lloses (març de 2019).
- Memòria valorada per a la completació de la urbanització dels carrers Nou i Baixada de les Lloses (novembre de 2019)

En data 23 de setembre de 2022 s'adjudica a l'empresa Ingloba Group, mitjançant Decret d'Alcaldia, el contracte de redacció del projecte d'urbanització dels carrers Nou, Baixada de les Lloses i Marfà.

3. PLANEJAMENT VIGENT

Plànol de planejament vigent, sèrie B – Plànols d'Ordenació



Annex 2. Topografia

1. INTRODUCCIÓ

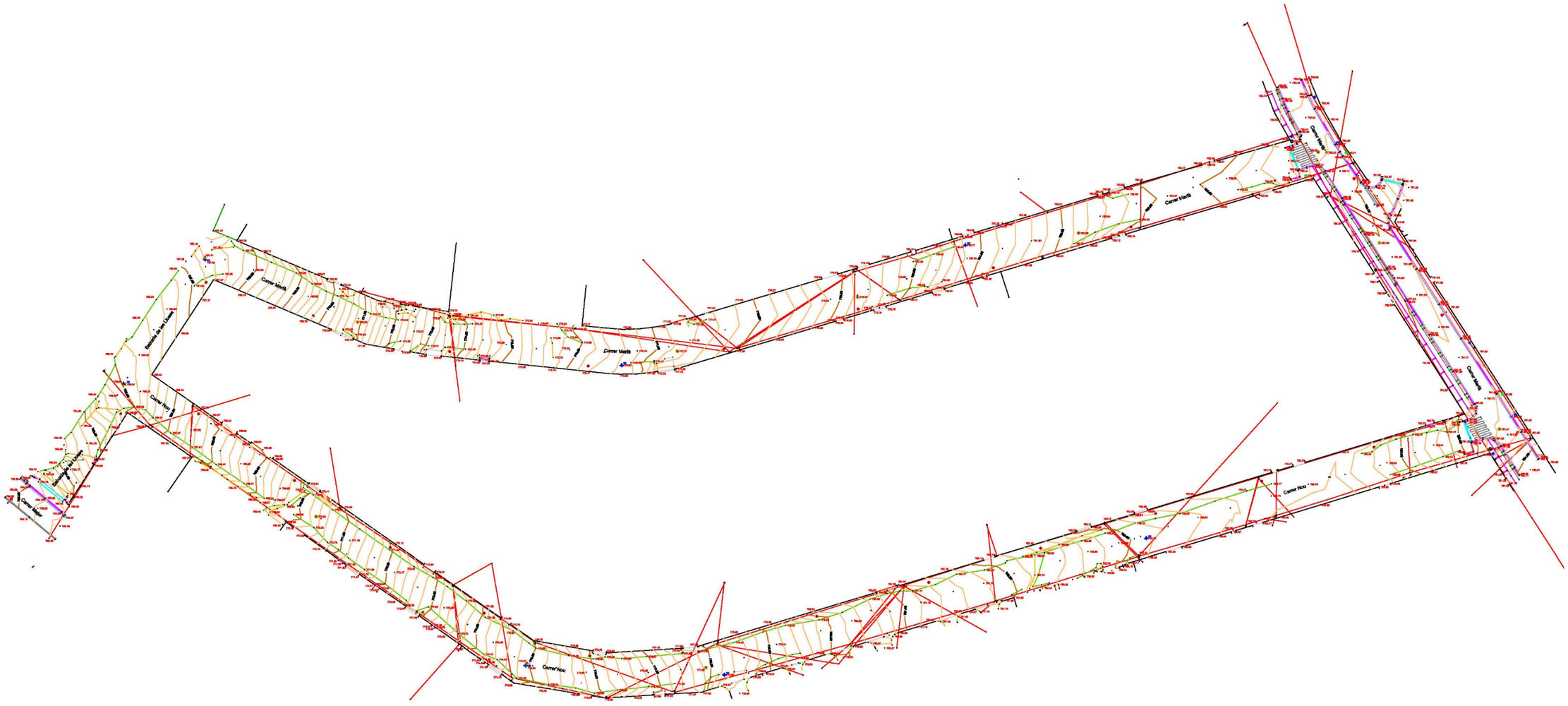
Per la redacció del present projecte s'ha realitzat un aixecament topogràfic a escala 1:500 de tot l'àmbit d'actuació, per tal d'ajustar les actuacions projectades a la realitat existent el màxim possible.

Les característiques geodèsiques de l'aixecament són les següents:

- Sistema de referencia: ETRS89
- Sistema de coordenades: UTM
- Fus: 31N

També s'ha utilitzat la cartografia a escala 1:1.000 de l'Ajuntament de Castellcir.

A continuació s'adjunta el plànol de l'aixecament i la memòria descriptiva dels treballs realitzats.


Carrer Marfà
Baixada de les Lloses
Carrer Nou
Carrer Nou
Carrer Nou
Carrer Nou
Carrer Marfà
Carrer Marfà
Carrer Marfà

ÍNDEX

ÍNDEX 2
MEMÒRIA DESCRIPTIVA 3
Objectiu 3
Encàrrec 3
Autors del document 3
CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES 4
Paràmetres tècnics 4
Treball de camp 4
Treball de gabinet 4
Gabinet tècnic 5
Xarxa topogràfica 5
Coordenades de les bases 5
ÀMBIT DE L'AIXECAMENT 6
SUPORT INFORMÀTIC 6
FOTOGRAFIES AIXECAMENT 7
COORDENADES DELS PUNTS 9

ANNEXES
Annex I - Certificat de calibratge Estació Total Leica TS16
Annex II – Certificat de calibratge GPS Leica GS18

MEMÒRIA DESCRIPTIVA

- **Objectiu**

Aixecament topogràfic del Carrer Nou, Carrer de Marfà, Avinguda de Santa Coloma i Baixada de Lloses. Al terme municipal de Castellcir.

La finalitat de l'aixecament és poder definir la geometria dels carrers, les cotes, les pendents del terreny, mobiliari urbà, enllumenat, registres, etc.

L'objectiu del present informe és la descripció de l'execució dels treballs de topografia realitzats així com dels resultats obtinguts.

- **Encàrrec**

Empresa: INGLOBA GROUP

Contacte: Romà Del Río Hidalgo

- **Autors del document**

Empresa: Sibina Topografia S.L., B67218314

Enginyer tècnic: Daniel Feria Rodríguez, 43457685J, Col·legiat núm 8712

Signatura

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

- **Paràmetres tècnics**

- Mètode d'aixecament: Topografia clàssica
- Sistema de coordenades: Sistema ETRS89 – Projecció UTM – Fus 31N(EPSG 25831)
- Alçades: cota ortomètrica referida al nivell mig del mar a Alacant
- Escala del treball: 1:500(A1)
- Aparell de mesura: **Estació total robotitzada Leica TS16**
  - Precisión angular 3cc
  - Precisión distancia 1 mm + 1.5 ppm

  Receptor GPS Leica GS18 amb RTK
- Precisions: Absoluta: les bases GPS tenen un precisió absoluta de ± 2cm en XY y de 2cm en cota.

  Relativa: les bases radiades i punts radiats són a una distància inferior a 60m, pel que s'estableix segons les característiques de l'aparell, una precisió de ±5mm.

- **Treball de camp**

- Data: 11 d'Octubre de 2022
- Equip tècnic: 1 enginyer tècnic en topografia
- Senyalització d'estacions: Clau d'acer

L'aixecament s'ha basat en la presa de punts de camp per tal de definir la planimetria i altimetria del terreny i dels elements que s'hi localitzen tals com:

- alineacions i cotes de murs
- alineacions i cotes de voreres
- alineacions i cotes de les línies aèries que afecten a l'àmbit
- posició en planta i cota de clavegueram, embornals, registres, arbrat, etc.

- **Treball de gabinet**

La última fase dels treballs són el processament de dades:

- volcat i depurat de les dades de camp
- delineat en CAD en 3D
- obtenció del model digital del terreny

- **Gabinet tècnic**

- Dibuix: AutoCAD 2020
- Càlcul: MDT8

- **Xarxa topogràfica**

Implantació de bases topogràfiques s'ha realitzat amb GPS i Estació total. Des de les quals es radiarà amb topografia clàssica.

- Bases GPS: GS1-S2
- Bases radiades: S3-S4-S5-S6-S7-S8-S9

- **Coodenades de les bases**

BASE	Coordenada X(m)	Coordenada Y(m)	Cota H(m)
GS1	429325.763	4623681.347	781.586
S2	429286.605	4623741.884	782.267
S3	429244.454	4623654.325	783.158
S4	429150.650	4623624.036	778.286
S5	429106.454	4623626.132	774.939
S6	429017.084	4623688.656	766.034
S7	429035.239	4623716.355	767.420
S8	429127.830	4623692.784	776.674
S9	429204.231	4623719.495	780.766

ÀMBIT DE L'AIXECAMENT

SUPORT INFORMÀTIC

ARXIU	DESCRIPCIÓ
CASTELLCIR topogràfic 221011	Plànol topogràfic 3D
CASTELLCIR informe 230118	Memòria

FOTOGRAFIES AIXECAMENT

01. Senyalització de base amb clau d'acer

02. Carrer Marfà – Baixada de Lloses

03. Senyalització de base amb clau d'acer

04. Avinguda Santa Coloma – Carrer Marfà

05. Carrer Major - Baixada de Lloses

06. Carrer Nou – Baixada de Lloses

07. Estat actual Carrer Nou

08. Senyalització de base amb clau d'acer

09. Estat actual Carrer Marfà

10. Estat actual Carrer Nou

11. Estat actual Avinguda Santa Coloma

12. Estat actual Carrer Nou

COORDENADES DELS PUNTS

1	429331.694	4623671.923	780.775
2	429327.855	4623677.940	781.373
3	429322.433	4623686.458	781.583
4	429314.510	4623698.717	781.694
5	429309.586	4623706.355	781.743
6	429304.568	4623714.174	781.787
7	429298.656	4623723.333	781.854
8	429298.292	4623724.407	781.849
9	429298.449	4623725.437	781.763
10	429298.845	4623726.185	781.746
11	429300.401	4623729.745	781.427
12	429301.479	4623732.821	781.107
13	429301.779	4623733.725	781.013
14	429301.590	4623733.154	781.106
15	429301.495	4623732.868	781.117
16	429296.753	4623733.979	781.434
17	429296.870	4623734.673	781.368
18	429296.737	4623733.928	781.439
19	429295.595	4623732.503	781.635
20	429293.952	4623732.296	781.847
21	429292.178	4623733.410	781.972
22	429288.143	4623739.282	782.075
23	429287.523	4623740.217	782.065
24	429286.494	4623741.837	782.120
25	429281.925	4623749.785	782.330
26	429280.403	4623752.704	782.367
27	429278.935	4623756.250	782.433
28	429276.471	4623755.593	782.531
29	429279.916	4623747.823	782.341
30	429284.223	4623740.598	782.225
31	429287.541	4623735.949	782.111
32	429290.258	4623731.426	782.057
33	429294.850	4623723.800	782.036
34	429299.118	4623716.840	781.930
35	429304.642	4623708.426	781.878
36	429309.539	4623701.288	781.825
37	429313.962	4623694.509	781.775
38	429319.792	4623685.406	781.704
39	429324.802	4623677.355	781.533
40	429328.280	4623671.951	781.018
41	429329.801	4623669.524	780.909
42	429327.408	4623668.322	780.956
43	429326.293	4623670.062	781.037
44	429323.328	4623674.795	781.528
45	429321.685	4623676.130	781.609
46	429319.252	4623676.424	781.748
47	429316.578	4623675.613	781.867
48	429317.121	4623673.619	781.940
49	429315.171	4623673.110	782.021
61	429273.687	4623754.593	782.523
62	429274.669	4623752.051	782.458
63	429276.025	4623749.137	782.395
64	429278.495	4623744.662	782.291
65	429278.757	4623743.659	782.286
66	429278.640	4623742.944	782.300
67	429277.864	4623742.041	782.320
70	429276.568	4623740.813	782.382
71	429280.033	4623742.144	782.299
72	429282.523	4623738.287	782.216
75	429284.122	4623735.877	782.103
76	429287.994	4623729.877	782.047
77	429293.113	4623721.895	781.985
78	429297.937	4623714.359	781.911
79	429300.262	4623710.727	781.877
80	429302.281	4623707.583	781.844
81	429307.405	4623699.598	781.783
82	429312.661	4623691.410	781.703
83	429317.338	4623684.135	781.648
84	429317.703	4623682.107	781.682
85	429315.870	4623680.599	781.799
86	429314.857	4623680.260	781.855
87	429314.118	4623680.073	781.959
88	429313.602	4623680.354	782.015
89	429315.210	4623680.351	781.844
90	429316.555	4623676.644	781.870
91	429316.871	4623675.702	781.872
92	429316.642	4623675.632	781.871
93	429316.843	4623675.902	781.865
94	429317.694	4623676.169	781.833
95	429315.369	4623680.088	781.849
96	429318.816	4623681.295	781.676
97	429321.748	4623676.504	781.618
98	429321.824	4623676.522	781.615
99	429322.987	4623678.591	781.572
100	429320.952	4623674.148	781.708
101	429321.568	4623673.131	781.657
104	429326.670	4623666.441	781.087
105	429325.570	4623668.155	781.132
106	429324.796	4623669.378	781.246
107	429323.715	4623668.710	781.285
108	429324.721	4623669.475	781.247
109	429322.811	4623672.491	781.531
110	429321.931	4623673.872	781.670
111	429320.422	4623676.224	781.710
113	429317.107	4623681.407	781.737
114	429315.912	4623683.263	781.838
115	429314.615	4623685.269	781.849
116	429313.560	4623684.579	781.888
118	429312.691	4623688.287	781.872
119	429311.609	4623687.622	781.898
121	429310.727	4623691.323	781.904
122	429309.670	4623690.647	781.941
124	429308.771	4623694.383	781.932
125	429306.771	4623697.489	781.966
126	429304.841	4623700.484	781.997
127	429302.854	4623703.597	782.033
128	429300.332	4623707.516	782.052
129	429299.258	4623706.850	782.066
130	429299.043	4623707.186	782.073
132	429299.540	4623708.750	782.060
133	429299.324	4623709.088	782.066
134	429298.257	4623708.415	782.069
135	429296.915	4623712.822	782.098
136	429295.859	4623712.161	782.152
137	429295.470	4623713.955	782.127
138	429294.961	4623715.872	782.131
139	429293.913	4623715.197	782.182
141	429292.997	4623718.954	782.151
142	429291.942	4623718.263	782.181
144	429291.054	4623721.979	782.180
145	429289.966	4623721.335	782.210
147	429289.066	4623725.058	782.207
148	429287.992	4623724.404	782.238
150	429287.098	4623728.117	782.222
151	429286.028	4623727.460	782.264
153	429285.150	4623731.176	782.254
154	429284.086	4623730.492	782.273
156	429283.180	4623734.237	782.281
157	429282.128	4623733.552	782.313
159	429281.449	4623736.923	782.223
160	429282.951	4623736.633	782.168
161	429283.854	4623735.213	782.247
162	429284.291	4623734.508	782.230
163	429285.295	4623732.966	782.225
164	429285.823	4623732.126	782.209
165	429286.244	4623731.459	782.198
166	429287.771	4623729.101	782.187
167	429289.712	4623726.057	782.167
168	429291.706	4623722.983	782.144
169	429293.648	4623719.926	782.119
170	429295.628	4623716.859	782.083
171	429297.586	4623713.804	782.058
172	429299.555	4623710.732	782.033
173	429299.586	4623710.751	782.030
174	429299.795	4623710.427	782.027
175	429301.833	4623707.296	782.000
176	429302.058	4623706.932	781.998
177	429302.028	4623706.913	782.002
178	429303.549	4623704.539	781.977
179	429305.498	4623701.479	781.954
180	429307.486	4623698.389	781.927
181	429309.430	4623695.358	781.893
182	429311.395	4623692.292	781.864
183	429313.352	4623689.258	781.827
184	429315.300	4623686.210	781.804
185	429315.758	4623685.517	781.806
186	429316.832	4623683.822	781.790
187	429317.632	4623682.590	781.692
189	429321.991	4623675.803	781.596
190	429322.839	4623674.460	781.636
191	429323.493	4623673.418	781.533
192	429325.420	4623670.387	781.237
193	429327.359	4623667.321	781.046
194	429325.211	4623666.354	781.103
195	429324.454	4623667.546	781.162
196	429324.439	4623667.537	781.323
197	429325.204	4623666.350	781.327
198	429318.027	4623683.593	781.662
199	429317.664	4623684.236	781.661
201	429297.923	4623708.936	782.088
202	429299.678	4623712.187	781.905
203	429299.259	4623712.812	781.902
204	429296.293	4623719.987	781.953
205	429282.672	4623740.167	782.257
206	429284.570	4623740.047	782.205
207	429276.827	4623742.554	782.479
208	429276.730	4623743.630	782.490
209	429278.794	4623744.685	782.293
210	429278.984	4623743.952	782.288
211	429278.551	4623743.329	782.303
212	429277.925	4623744.445	782.435
213	429276.764	4623746.581	782.493
214	429275.597	4623748.664	782.542
215	429275.046	4623749.798	782.570
216	429274.666	4623750.528	782.582
217	429274.138	4623751.796	782.611
218	429273.619	4623753.155	782.641
219	429273.307	4623753.920	782.654
221	429273.724	4623754.081	782.663
222	429271.495	4623752.765	782.744
223	429272.447	4623753.136	782.705
224	429273.841	4623749.751	782.625
225	429272.825	4623749.284	782.663
227	429273.887	4623749.664	782.624
228	429275.592	4623746.451	782.548
229	429274.683	4623745.895	782.584
231	429275.645	4623746.356	782.549
232	429276.930	4623744.033	782.490
233	429277.887	4623742.277	782.330
235	429295.149	4623728.477	781.920
236	429296.119	4623728.269	781.854
237	429295.811	4623728.033	781.886
238	429293.079	4623732.168	781.930
239	429295.837	4623730.452	781.791
240	429303.441	4623715.371	781.797
241	429303.842	4623714.744	781.796
242	429316.337	4623697.744	781.830
243	429317.669	4623696.607	781.869
244	429318.161	4623695.841	781.847
246	429323.640	4623686.338	781.688
247	429324.226	4623686.435	781.716
248	429327.968	4623680.587	781.527
249	429329.751	4623677.779	781.421
250	429333.880	4623671.262	780.879
251	429311.196	4623704.589	782.111
252	429291.626	4623734.915	782.175
253	429328.027	4623678.458	781.573
254	429329.863	4623676.400	781.466
255	429330.213	4623676.516	781.486
257	429322.052	4623671.782	781.632
258	429313.954	4623681.346	782.034
259	429323.703	4623669.012	781.366
260	429310.578	4623680.348	782.714
261	429303.220	4623668.412	783.220
262	429301.724	4623667.842	783.355
263	429295.128	4623674.546	783.653
264	429270.115	4623667.010	784.043
265	429273.434	4623659.042	784.142
266	429273.356	4623659.382	784.140
267	429273.171	4623659.363	784.144
268	429266.576	4623656.991	784.216
269	429246.522	4623659.863	784.405
270	429269.485	4623667.933	784.929
271	429305.119	4623697.987	782.134

272	429284.729	4623730.181	782.566
273	429266.458	4623768.526	783.315
274	429266.253	4623768.475	783.315
275	429304.317	4623716.902	782.098
276	429317.333	4623696.628	782.071
277	429294.902	4623713.099	782.288
278	429295.997	4623711.388	782.386
279	429295.155	4623713.261	782.170
280	429297.670	4623708.774	782.423
281	429299.365	4623706.126	782.463
291	429335.407	4623668.851	781.009
293	429326.141	4623664.888	781.270
296	429324.957	4623666.193	781.528
317	429306.292	4623695.916	781.980
318	429299.929	4623705.802	782.070
319	429294.459	4623714.348	782.180
327	429273.271	4623748.335	782.642
331	429266.916	4623768.898	789.649
332	429278.064	4623744.048	787.523
333	429285.413	4623730.385	788.304
334	429294.909	4623714.969	787.003
335	429305.172	4623698.332	787.599
336	429315.054	4623682.244	786.902
337	429310.851	4623680.175	788.210
338	429292.984	4623675.038	787.357
339	429269.998	4623668.049	788.539
340	429247.862	4623661.407	787.776
341	429235.355	4623657.618	788.279
342	429235.233	4623657.549	784.617
343	429269.465	4623667.581	789.077
344	429266.575	4623657.159	789.111
345	429211.257	4623640.543	789.380
346	429229.712	4623646.277	788.795
347	429243.029	4623650.388	790.747
348	429257.528	4623654.614	790.072
349	429273.458	4623659.416	791.521
350	429285.807	4623663.230	789.859
351	429303.076	4623668.894	790.446
352	429318.019	4623673.176	787.682
353	429329.793	4623676.534	787.856
354	429329.889	4623676.738	787.731
355	429317.772	4623695.579	789.757
356	429312.872	4623703.232	788.809
357	429304.588	4623716.106	790.032
358	429300.285	4623722.755	788.612
359	429290.492	4623737.599	789.687
361	429290.392	4623737.690	789.925
362	429283.006	4623735.398	789.037
363	429316.824	4623663.860	788.407
364	429329.907	4623676.219	787.596
365	429322.071	4623671.890	787.801
366	429315.242	4623681.940	786.939
367	429321.955	4623671.592	787.025
368	429330.180	4623658.872	785.581
369	429340.852	4623642.338	785.621
370	429340.844	4623642.103	780.793
371	429303.126	4623668.911	790.438
372	429302.641	4623676.559	789.008
373	429273.452	4623669.386	790.346
374	429273.325	4623659.424	792.283
376	429320.876	4623673.206	781.665
377	429317.840	4623672.289	782.046
378	429313.691	4623671.035	782.416
379	429307.097	4623669.026	782.906
380	429298.717	4623666.472	783.457
381	429297.452	4623666.087	783.466
382	429296.199	4623665.706	783.502
383	429291.494	4623664.270	783.792
384	429283.076	4623661.698	783.903
385	429273.973	4623658.924	783.848
386	429268.108	4623657.161	783.776
387	429270.388	4623657.845	783.768
388	429268.892	4623657.754	783.698
390	429266.087	4623656.555	783.742
391	429264.390	4623656.045	783.686
392	429263.340	4623655.730	783.673
393	429263.749	4623656.164	783.635
395	429260.071	4623654.749	783.588
397	429252.311	4623652.406	783.382
399	429248.807	4623651.345	783.354
400	429243.995	4623649.901	783.175
401	429241.763	4623654.168	783.027
402	429237.245	4623655.845	782.968
403	429241.989	4623657.692	783.189
404	429246.456	4623658.709	783.289
405	429251.942	4623659.786	783.374
406	429259.738	4623662.570	783.562
407	429266.818	4623664.828	783.698
408	429272.298	4623666.404	783.712
409	429277.087	4623670.384	783.768
410	429279.776	4623671.197	783.730
411	429277.130	4623670.252	783.754
412	429287.342	4623673.483	783.740
413	429294.030	4623675.500	783.665
414	429299.926	4623677.290	783.184
415	429303.336	4623678.334	782.895
416	429306.592	4623679.324	782.697
417	429308.525	4623679.912	782.731
418	429308.528	4623679.903	782.638
419	429306.589	4623679.334	782.727
420	429310.349	4623680.452	782.607
421	429315.255	4623681.936	781.810
425	429313.638	4623676.894	782.019
426	429315.101	4623673.091	782.023
427	429314.195	4623673.828	782.046
428	429310.425	4623672.464	782.426
429	429304.393	4623670.318	782.878
430	429298.738	4623668.480	783.349
431	429297.987	4623671.067	783.252
432	429304.260	4623673.393	782.766
433	429308.349	4623675.033	782.440
434	429296.390	4623670.536	783.345
435	429288.651	4623668.534	783.647
436	429280.459	4623666.324	783.728
437	429272.248	4623663.716	783.705
438	429263.116	4623661.049	783.536
439	429255.998	4623658.960	783.366
440	429249.306	4623656.903	783.231
441	429243.175	4623654.729	783.074
442	429238.357	4623653.273	782.902
443	429292.342	4623673.199	783.535
444	429294.639	4623673.513	783.420
445	429296.563	4623675.036	783.296
446	429300.011	4623676.352	783.079
447	429303.732	4623677.362	782.781
448	429306.830	4623677.807	782.597
449	429309.186	4623678.333	782.442
450	429311.164	4623677.973	782.244
451	429314.063	4623679.992	781.973
501	429242.838	4623650.108	784.189
502	429220.962	4623652.085	782.726
503	429211.207	4623640.196	783.663
504	429178.918	4623630.522	782.515
505	429196.091	4623644.559	781.666
506	429190.617	4623644.040	781.713
507	429171.220	4623637.014	780.221
508	429149.231	4623631.495	778.822
509	429146.012	4623630.522	778.429
510	429124.420	4623619.180	776.689
511	429235.168	4623657.566	788.314
512	429212.953	4623650.916	786.372
513	429190.616	4623643.950	786.915
514	429164.622	4623635.853	784.452
515	429149.236	4623631.059	784.418
516	429141.936	4623627.503	783.137
517	429124.528	4623618.878	782.110
518	429190.622	4623643.694	787.163
519	429178.731	4623630.962	788.706
520	429172.325	4623625.485	784.907
521	429139.733	4623620.183	785.696
522	429160.059	4623625.760	784.997
523	429178.605	4623630.858	788.725
524	429193.016	4623635.121	787.387
525	429211.001	4623640.446	789.458
527	429243.652	4623649.088	786.890
528	429235.253	4623657.317	788.629
529	429235.158	4623657.881	788.643
530	429242.769	4623650.337	790.817
531	429273.651	4623684.419	789.831
532	429266.541	4623657.109	789.123
533	429269.367	4623667.680	789.029
534	429277.274	4623658.990	788.204
536	429313.545	4623670.149	788.359
537	429310.880	4623680.003	788.140
538	429275.536	4623657.969	791.029
539	429270.685	4623658.656	790.968
540	429273.122	4623659.057	791.974
541	429272.501	4623657.069	791.376
546	429234.646	4623657.543	783.088
554	429220.828	4623642.892	782.618
555	429224.021	4623643.864	782.542
556	429224.956	4623644.148	782.437
557	429230.666	4623645.870	783.113
561	429241.545	4623649.171	783.171
567	429242.896	4623649.215	788.347
568	429242.779	4623650.064	790.918
569	429244.646	4623650.096	783.196
570	429240.649	4623648.902	783.170
571	429240.296	4623648.447	783.153
573	429242.684	4623650.618	783.109
574	429240.780	4623650.021	783.030
575	429239.866	4623648.559	783.035
576	429239.230	4623648.451	783.023
577	429239.757	4623648.455	783.060
578	429239.281	4623648.245	783.074
579	429239.314	4623648.140	783.154
580	429238.465	4623647.990	783.060
581	429236.831	4623647.142	782.914
582	429235.246	4623646.697	782.920
583	429234.502	4623646.980	783.048
584	429234.821	4623647.327	782.874
585	429234.812	4623648.090	782.831
586	429234.350	4623648.800	782.761
587	429233.521	4623648.709	782.719
588	429233.304	4623647.883	782.744
589	429230.356	4623646.150	782.586
590	429229.155	4623645.485	782.574
591	429233.557	4623646.937	782.876
592	429233.317	4623647.100	782.869
593	429233.062	4623647.101	782.805
594	429232.815	4623646.688	782.771
595	429230.790	4623645.926	782.611
596	429228.089	4623645.214	782.520
597	429224.884	4623644.128	782.256
599	429224.093	4623643.884	782.266
600	429222.020	4623643.506	782.338
601	429219.509	4623642.695	782.216
602	429218.099	4623642.332	782.226
603	429215.026	4623641.190	781.992
604	429212.422	4623640.540	781.877
605	429212.470	4623640.366	781.867
606	429206.486	4623638.572	781.731
607	429206.265	4623638.642	781.648
608	429209.188	4623639.569	781.746
609	429212.235	4623640.492	781.843
610	429204.570	4623638.017	781.574
611	429203.432	4623637.651	781.521
612	429198.311	4623635.956	781.395
613	429193.619	4623634.678	781.163
615	429187.491	4623638.115	780.810
616	429194.357	4623640.071	781.190
617	429201.536	4623642.517	781.527
618	429208.329	4623644.403	781.761
619	429215.073	4623646.499	782.054
620	429214.527	4623641.816	781.906
621	429216.833	4623643.010	782.083
622	429218.488	4623643.158	782.268
623	429219.728	4623646.243	782.241
624	429219.717	4623650.472	782.343
625	429213.510	4623649.401	782.139
626	429218.973	4623650.569	782.312
627	429221.835	4623651.192	782.281
628	429226.913	4623652.858	782.454
629	429230.085	4623653.733	782.681
630	429235.324	4623655.442	782.906
631	429234.428	4623656.115	782.996
632	429230.158	4623654.888	782.842
633	429225.060	4623652.870	782.562
634	429220.111	4623651.193	782.400
635	429217.047	4623650.319	782.240
636	429221.808	4623651.012	782.293
637	429220.430	4623646.122	782.228
638	429219.271	4623643.665	782.189
639	429221.190	4623644.020	782.263
640	429222.865	4623644.461	782.247
641	429222.659	4623644.012	782.288
642	429221.357	4623643.317	782.436
643	429225.316	4623649.369	782.344
644	429231.497	4623651.348	782.662
645	429236.796	4623652.504	782.864
646	429273.751	4623669.375	783.749
647	429273.797	4623669.232	783.740
648	429272.361	4623668.955	783.755
649	429263.499	4623666.274	783.779
650	429255.186	4623663.758	783.660
651	429247.410	4623661.395	783.460
654	429244.728	4623660.585	783.540
655	429241.806	4623659.999	783.587
657	429241.887	4623659.747	783.511
658	429236.784	4623658.203	783.129
659	429232.723	4623656.932	783.051
660	429232.295	4623656.753	783.080
661	429232.281	4623656.798	783.089
662	429229.044	4623655.763	783.078
664	429229.027	4623655.813	783.090
665	429228.956	4623656.034	783.113
666	429226.360	4623655.000	782.818
667	429219.493	4623652.902	782.482
668	429211.110	4623650.376	782.176
669	429210.840	4623650.226	782.172
670	429210.821	4623650.287	782.199
671	429208.297	4623649.511	782.158
673	429208.311	4623649.465	782.130
674	429200.445	4623647.129	781.758
675	429190.992	4623644.271	781.470
676	429189.120	4623643.705	781.180
678	429189.129	4623643.660	781.148
679	429186.838	4623642.814	781.037
680	429184.528	4623642.120	780.858
681	429184.555	4623642.367	780.895
682	429189.062	4623643.897	781.198
684	429184.515	4623642.499	780.897
685	429183.685	4623642.105	780.777
688	429170.765	4623638.207	780.239
689	429172.082	4623633.846	779.860
690	429178.992	4623636.026	780.290
691	429177.287	4623640.179	780.442
692	429171.743	4623636.250	779.852
693	429176.864	4623637.893	780.240
694	429183.060	4623640.880	780.634
695	429186.783	4623642.067	780.927
696	429189.579	4623642.640	781.091
697	429192.504	4623642.691	781.214
698	429197.594	4623644.073	781.460
699	429202.279	4623646.396	781.705
700	429208.487	4623647.304	781.896
701	429213.131	4623648.880	782.083
703	429212.797	4623640.510	781.876
704	429211.814	4623639.706	781.802
705	429211.594	4623638.699	781.738
707	429207.466	4623638.122	781.724
708	429206.070	4623638.462	781.632
709	429203.830	4623637.797	781.535
710	429202.674	4623636.956	781.461
711	429198.755	4623635.837	781.383
712	429197.538	4623635.876	781.358
714	429189.198	4623633.365	780.861
715	429208.942	4623657.383	787.342
716	429211.271	4623650.380	786.371
717	429209.147	4623657.269	787.831
718	429210.903	4623640.502	789.459
719	429207.684	4623637.900	787.852
720	429210.678	4623640.268	789.345
802	429202.423	4623635.694	781.512
806	429184.269	4623629.854	780.308
810	429174.579	4623628.611	779.986
814	429164.215	4623625.365	779.300
815	429165.144	4623624.424	779.200
820	429208.875	4623633.544	787.894
821	429190.608	4623643.739	787.044
822	429188.986	4623629.996	785.625
823	429189.462	4623644.127	787.421
824	429178.736	4623630.989	788.688
825	429176.041	4623626.416	785.436
826	429190.547	4623643.688	787.150
827	429176.044	4623626.430	785.397
828	429148.945	4623630.741	784.544
829	429168.156	4623623.980	785.478
830	429149.113	4623631.093	784.381
831	429150.373	4623642.350	784.399
832	429149.775	4623642.423	784.601
833	429142.278	4623626.246	784.609
834	429139.646	4623620.537	785.147
835	429139.680	4623620.013	777.400
836	429139.647	4623620.437	777.347
837	429139.422	4623620.414	777.351
838	429127.781	4623619.161	776.716
841	429134.680	4623619.536	777.001
842	429139.487	4623619.809	777.222
847	429168.419	4623637.496	779.996
848	429188.525	4623633.024	780.790
849	429186.058	4623632.421	780.602
850	429182.620	4623631.252	780.460
852	429182.108	4623631.223	780.403
853	429186.113	4623632.540	780.601
854	429186.858	4623633.239	780.630
855	429187.277	4623632.854	780.674
856	429188.094	4623632.556	780.693
857	429187.786	4623631.733	780.526
858	429187.943	4623630.669	780.323
859	429186.285	4623629.985	780.272
860	429184.659	4623629.416	780.242
861	429184.080	4623630.321	780.365
862	429183.274	4623631.073	780.474
863	429180.033	4623630.597	780.244
864	429178.687	4623629.541	780.141
865	429178.534	4623628.276	779.926
866	429175.832	4623627.306	779.890
867	429177.155	4623627.957	779.913
868	429175.113	4623628.334	779.984
869	429174.243	4623628.766	779.988
870	429173.028	4623628.476	779.850
871	429169.551	4623627.425	779.503
872	429167.459	4623626.612	779.352
873	429163.860	4623625.478	779.321
875	429163.520	4623625.514	779.267
876	429165.622	4623626.223	779.277
877	429167.116	4623626.668	779.340
878	429168.500	4623626.914	779.363
879	429165.275	4623624.130	779.216
882	429160.616	4623624.730	778.949
883	429159.063	4623624.266	778.926
884	429159.065	4623624.256	779.186
886	429168.110	4623626.373	779.335
901	429106.742	4623626.599	774.966
902	429146.538	4623625.646	777.846
905	429155.702	4623622.360	778.627
910	429150.763	4623621.236	778.591
924	429146.649	4623629.592	778.128
925	429120.736	4623628.243	776.454
926	429150.784	4623644.606	784.778
927	429139.662	4623620.590	785.127
928	429149.104	4623631.088	784.353
929	429150.621	4623644.585	784.622
930	429109.077	4623631.067	782.710
931	429123.688	4623625.806	782.151
932	429139.058	4623620.299	785.521
933	429103.315	4623622.777	775.080
935	429114.672	4623620.949	780.962
937	429157.700	4623624.196	778.753
938	429157.726	4623625.311	778.795
939	429159.778	4623626.339	778.915
940	429162.689	4623627.642	779.088
941	429165.832	4623628.566	779.280
942	429167.489	4623628.842	779.397
943	429162.257	4623630.815	779.110
944	429161.283	4623635.334	779.256
945	429153.857	4623633.090	778.679
946	429144.998	4623630.417	777.958
947	429144.733	4623630.258	777.956
948	429141.464	4623629.904	777.927
949	429141.571	4623628.874	777.650
950	429143.270	4623629.010	777.720
951	429144.835	4623629.287	777.834
952	429144.825	4623630.286	777.948
953	429141.340	4623629.002	777.620
954	429140.983	4623629.625	777.735
955	429140.978	4623629.913	777.727
956	429134.558	4623629.514	777.183
957	429124.991	4623628.918	776.396
959	429124.443	4623628.884	776.383
960	429121.463	4623629.335	776.336
963	429121.341	4623628.994	776.195
964	429121.538	4623628.740	776.192
965	429122.577	4623628.461	776.199
966	429124.280	4623628.514	776.329
967	429124.437	4623628.816	776.375
968	429124.137	4623627.994	776.233
969	429127.769	4623627.630	776.496
970	429133.384	4623628.076	776.972
971	429141.211	4623628.741	777.578
973	429144.961	4623629.269	777.840
974	429152.795	4623631.225	778.472
975	429159.209	4623633.539	778.944
976	429164.182	4623634.987	779.334
977	429160.003	4623624.537	779.210
978	429156.610	4623623.502	778.681
980	429155.973	4623620.483	778.660
981	429154.070	4623619.876	778.652
982	429152.305	4623618.830	778.654
983	429151.804	4623620.293	778.612
985	429149.262	4623621.308	778.431
986	429147.542	4623620.786	778.183
987	429145.771	4623620.189	777.631
988	429146.121	4623620.443	777.731
989	429146.416	4623622.191	777.792
990	429147.694	4623623.478	778.016
991	429149.391	4623624.092	778.171
992	429156.038	4623624.380	778.678
993	429155.542	4623624.978	778.631
994	429152.847	4623624.695	778.394
996	429155.024	4623623.036	778.610
997	429152.276	4623622.196	778.570
998	429150.101	4623621.543	778.582
999	429142.458	4623619.991	777.465
1002	429135.075	4623619.627	777.051
1003	429137.469	4623619.763	777.060
1004	429135.873	4623619.342	777.026
1005	429134.948	4623619.620	777.017
1006	429134.879	4623620.229	776.959
1007	429137.443	4623620.411	777.044
1008	429137.488	4623619.764	777.058
1009	429130.492	4623619.262	776.761
1010	429124.959	4623618.906	776.367
1011	429123.413	4623618.993	776.124
1013	429121.182	4623619.360	775.879
1014	429118.358	4623619.819	775.861
1016	429115.294	4623620.326	775.597
1018	429111.309	4623620.984	775.345
1019	429103.941	4623622.200	774.921
1020	429104.419	4623623.315	774.781
1021	429111.579	4623621.879	775.192
1022	429117.574	4623621.114	775.639
1023	429121.754	4623619.968	775.902
1024	429126.894	4623620.635	776.203
1025	429133.885	4623621.400	776.786
1026	429139.713	4623622.067	777.278
1027	429155.039	4623627.843	778.505
1028	429147.575	4623626.356	777.984
1029	429140.944	4623625.183	777.391
1030	429133.733	4623624.529	776.854
1031	429126.898	4623624.145	776.361
1032	429119.944	4623624.614	775.848
1033	429113.231	4623625.674	775.340
1101	429055.790	4623661.508	769.969
1102	429060.987	4623658.649	770.445
1103	429067.432	4623653.829	771.151
1104	429072.838	4623650.037	771.707
1105	429077.327	4623646.792	772.170
1106	429082.449	4623643.503	772.690
1107	429088.346	4623638.919	773.284
1108	429093.612	4623635.220	773.837
1109	429099.288	4623631.241	774.351
1110	429103.984	4623628.045	774.734
1111	429108.032	4623626.043	775.044
1116	429107.605	4623621.581	775.140
1119	429103.927	4623622.118	774.920
1120	429101.452	4623623.918	774.722
1123	429101.494	4623623.978	774.721
1124	429096.224	4623627.732	774.274
1127	429096.182	4623627.673	774.258
1130	429092.830	4623630.035	773.967
1131	429092.884	4623630.087	773.968
1132	429091.859	4623630.787	773.875
1137	429066.363	4623648.583	771.390
1138	429057.533	4623654.871	770.334
1151	429063.455	4623662.818	770.708
1154	429092.514	4623642.556	773.632
1160	429103.058	4623635.215	774.730
1161	429101.093	4623636.583	774.690
1162	429097.279	4623637.736	775.501
1163	429076.402	4623652.284	772.132
1164	429055.098	4623667.161	770.108
1165	429033.778	4623681.985	768.079

1166	429032.540	4623684.093	768.107
1167	429065.302	4623660.938	771.443
1168	429090.199	4623643.927	773.651
1169	429108.645	4623630.983	775.979
1170	429062.205	4623651.590	771.212
1171	429023.463	4623679.070	767.532
1172	429108.568	4623631.279	782.709
1173	429099.063	4623637.863	780.844
1174	429090.525	4623643.744	780.830
1175	429076.565	4623653.185	778.407
1176	429065.664	4623660.517	778.567
1177	429049.000	4623672.258	774.972
1178	429032.573	4623683.748	775.308
1179	429031.963	4623675.963	772.782
1180	429090.284	4623643.947	780.875
1181	429098.957	4623648.847	780.382
1182	429103.359	4623623.481	781.052
1183	429092.165	4623630.285	779.688
1184	429090.292	4623643.790	780.862
1185	429091.581	4623630.678	778.758
1186	429080.831	4623618.552	778.563
1187	429062.409	4623651.729	776.424
1188	429080.107	4623639.488	776.039
1189	429103.533	4623623.324	780.634
1190	429124.133	4623618.921	782.026
1191	429103.455	4623624.243	774.710
1192	429100.128	4623627.438	774.434
1193	429097.104	4623628.637	774.122
1194	429091.562	4623633.169	773.697
1195	429084.849	4623639.145	772.930
1196	429082.333	4623638.281	772.797
1197	429082.119	4623638.128	772.802
1198	429080.163	4623639.513	772.691
1199	429079.893	4623639.248	772.790
1200	429079.663	4623638.929	772.863
1201	429082.594	4623636.927	772.887
1202	429082.771	4623637.171	772.866
1203	429082.067	4623637.681	772.841
1204	429080.651	4623639.359	772.674
1205	429079.957	4623640.552	772.535
1206	429075.181	4623644.280	771.988
1207	429070.663	4623647.415	771.582
1208	429067.054	4623650.000	771.247
1209	429064.792	4623651.794	770.955
1210	429062.430	4623653.368	770.752
1211	429059.386	4623656.679	770.248
1212	429054.895	4623659.592	769.855
1213	429053.203	4623657.933	769.902
1214	429054.849	4623656.769	770.203
1215	429057.297	4623655.038	770.309
1216	429061.297	4623652.191	770.730
1217	429064.944	4623649.594	771.230
1218	429064.938	4623649.586	771.338
1219	429065.873	4623648.919	771.343
1220	429065.879	4623648.927	771.297
1221	429066.621	4623648.403	771.440
1222	429066.437	4623648.139	771.597
1223	429069.278	4623646.031	771.673
1224	429069.526	4623646.378	771.638
1225	429073.013	4623643.963	772.012
1226	429073.007	4623643.954	772.070
1227	429073.976	4623643.296	772.050
1228	429077.898	4623640.616	772.394
1229	429082.895	4623637.211	772.936
1230	429082.945	4623637.467	772.949
1231	429082.373	4623637.949	772.890
1232	429083.570	4623637.967	773.014
1233	429083.504	4623636.652	773.018
1234	429085.672	4623635.131	773.298
1235	429086.377	4623634.623	773.360
1236	429085.666	4623635.123	773.306
1237	429086.383	4623634.631	773.329
1238	429088.869	4623632.886	773.599
1239	429092.486	4623630.359	773.932
1240	429096.541	4623627.506	774.303
1241	429097.456	4623626.854	774.358
1242	429097.450	4623626.846	774.444
1243	429098.020	4623626.452	774.465
1244	429098.472	4623627.047	774.421
1245	429100.025	4623626.017	774.538
1246	429101.323	4623624.708	774.631
1247	429101.178	4623624.207	774.696
1248	429098.235	4623626.300	774.607
1249	429098.000	4623625.970	774.681
1250	429100.974	4623623.920	774.704
1251	429121.498	4623627.556	776.051
1252	429116.079	4623628.285	775.534
1253	429108.718	4623629.958	775.002
1254	429107.219	4623631.066	774.912
1255	429109.620	4623631.391	775.183
1256	429116.384	4623630.236	775.690
1257	429120.427	4623629.519	775.977
1258	429103.668	4623633.812	774.627
1259	429097.511	4623636.773	774.077
1260	429093.253	4623640.447	773.553
1261	429089.075	4623643.635	773.257
1262	429085.931	4623645.651	772.888
1263	429081.701	4623648.050	772.476
1264	429076.206	4623651.737	771.935
1265	429069.610	4623656.320	771.233
1266	429063.657	4623660.621	770.662
1267	429059.253	4623663.965	770.147
1268	429057.069	4623665.512	770.043
1269	429058.155	4623666.504	770.318
1270	429057.849	4623666.034	770.245
1271	429058.014	4623665.658	770.206
1272	429060.053	4623664.277	770.295
1273	429058.327	4623664.181	770.006
1274	429056.422	4623663.283	769.925
1275	429054.371	4623661.631	769.893
1276	429053.825	4623662.260	769.884
1277	429057.342	4623664.847	770.014
1278	429065.734	4623661.226	770.953
1279	429071.325	4623657.320	771.478
1280	429077.167	4623653.249	772.124
1281	429083.544	4623648.804	772.780
1282	429083.742	4623648.284	772.864
1283	429083.619	4623647.859	772.769
1284	429083.894	4623648.560	772.870
1285	429086.310	4623646.876	773.010
1286	429085.953	4623646.461	772.946
1287	429086.199	4623646.805	773.007
1288	429089.732	4623644.492	773.399
1289	429097.219	4623639.281	774.025
1290	429100.643	4623636.897	774.600
1291	429100.841	4623636.403	774.677
1292	429100.862	4623636.312	774.616
1293	429102.716	4623635.145	774.722
1294	429106.879	4623632.590	774.896
1295	429108.282	4623631.628	775.021
1296	429059.881	4623659.128	770.329
1297	429060.643	4623664.687	770.396
1298	429060.838	4623664.968	770.435
1299	429058.397	4623666.627	770.378
1300	429058.217	4623666.368	770.341
1301	429057.298	4623667.100	770.067
1302	429058.260	4623666.431	770.335
1303	429060.683	4623664.744	770.410
1304	429050.336	4623671.948	769.233
1305	429049.387	4623672.019	769.116
1306	429050.417	4623672.301	769.077
1307	429049.720	4623672.318	769.070
1308	429048.808	4623672.243	768.990
1309	429047.333	4623672.896	768.876
1310	429045.092	4623674.530	768.721
1311	429041.758	4623676.759	768.350
1312	429038.946	4623678.249	768.044
1313	429036.478	4623679.792	767.858
1314	429036.509	4623681.083	767.873
1315	429036.691	4623681.455	767.870
1316	429037.630	4623680.804	768.125
1317	429038.922	4623679.907	768.263
1318	429039.093	4623680.153	768.342
1319	429042.362	4623677.935	768.617
1320	429042.167	4623677.654	768.546
1321	429045.333	4623675.447	768.896
1322	429045.759	4623675.554	769.004
1323	429048.086	4623673.999	769.047
1324	429033.868	4623683.412	767.476
1325	429028.313	4623687.265	766.940
1326	429023.371	4623690.691	766.419
1327	429024.349	4623692.193	766.535
1328	429020.852	4623686.977	766.232
1329	429026.757	4623682.500	766.882
1330	429032.131	4623678.380	767.528
1331	429038.596	4623673.755	768.200
1332	429043.149	4623670.844	768.658
1333	429047.529	4623668.095	769.125
1334	429051.921	4623665.406	769.627
1335	429053.508	4623661.812	769.922
1336	429051.258	4623660.876	769.884
1337	429049.710	4623660.138	769.872
1338	429052.850	4623661.809	769.868
1339	429050.680	4623661.575	769.656
1340	429048.964	4623661.098	769.523
1341	429048.169	4623660.499	769.486
1342	429050.801	4623662.807	769.569
1343	429048.312	4623663.213	769.205
1344	429043.891	4623666.479	768.667
1345	429037.631	4623670.735	768.073
1346	429032.298	4623674.605	767.572
1347	429027.569	4623677.729	767.069
1348	429023.615	4623681.139	766.609
1349	429021.977	4623682.852	766.369
1350	429019.454	4623683.549	765.992
1351	429017.114	4623683.190	765.821
1352	429015.495	4623682.306	765.697
1353	429013.991	4623678.994	765.292
1354	429011.367	4623673.943	764.921
1355	429011.011	4623672.565	764.910
1356	429011.149	4623672.045	764.889
1357	429010.744	4623671.946	764.868
1358	429011.088	4623671.723	765.080
1359	429010.488	4623670.777	765.088
1360	429010.312	4623670.890	764.895
1361	429010.744	4623671.945	764.900
1362	429010.138	4623670.995	764.712
1363	429010.485	4623670.773	764.715
1364	429008.847	4623668.168	764.488
1365	429007.504	4623666.080	764.148
1366	429006.585	4623666.680	764.119
1367	429004.647	4623663.800	763.611
1368	429005.430	4623662.855	763.657
1369	429005.591	4623663.107	763.814
1370	429005.837	4623663.488	764.020
1371	429005.920	4623663.435	764.137
1372	429007.502	4623665.845	764.133
1373	429004.473	4623663.545	763.633
1374	429004.015	4623662.852	763.503
1375	429004.387	4623662.176	763.491
1376	429004.694	4623661.828	763.509
1377	429003.552	4623659.401	763.342
1378	429003.978	4623659.425	763.346
1379	429003.290	4623660.106	763.331
1380	428999.627	4623663.151	763.177
1381	428996.280	4623665.932	762.998
1382	428995.507	4623666.553	762.963
1383	428994.187	4623667.659	762.895
1384	428996.375	4623666.048	763.056
1385	428998.137	4623666.862	763.192
1386	428998.474	4623667.335	763.203
1387	429003.863	4623662.885	763.499
1388	429003.552	4623662.458	763.459
1389	429004.650	4623664.255	763.750
1390	428999.430	4623668.525	763.476
1391	428996.771	4623668.027	763.108
1392	428997.208	4623667.755	763.132
1393	428998.394	4623667.376	763.214
1394	428998.461	4623667.511	763.235
1395	428999.381	4623668.709	763.494
1396	428999.820	4623669.448	763.581
1397	429000.679	4623668.913	763.589
1398	429002.497	4623670.307	763.929
1399	429003.783	4623671.181	764.147
1400	429004.268	4623671.428	764.183
1401	429008.085	4623671.768	764.539
1402	429010.691	4623672.302	764.879
1403	429007.887	4623672.869	764.669
1404	429004.725	4623673.115	764.507
1405	428997.987	4623669.105	763.334
1406	428999.607	4623669.489	763.571
1407	429001.514	4623669.935	763.836
1408	429002.875	4623670.946	764.043
1409	429003.681	4623671.874	764.192
1410	429004.274	4623672.988	764.486
1411	429004.165	4623673.926	764.391
1412	429003.832	4623675.022	764.346
1413	429003.965	4623676.438	764.357
1414	429005.389	4623677.838	764.575
1415	429008.286	4623682.388	764.956
1416	429010.895	4623685.313	765.362
1417	429011.591	4623684.781	765.469
1418	429011.069	4623683.156	765.459
1419	429007.784	4623679.316	764.846
1420	429008.941	4623675.427	764.787
1421	429005.224	4623669.608	764.173
1422	429004.206	4623659.490	763.536
1423	429002.949	4623657.009	763.484
1424	428997.989	4623660.983	763.231
1425	428993.481	4623664.785	762.978
1426	428990.685	4623663.335	762.815
1427	428996.082	4623658.900	763.135
1428	429001.848	4623654.056	763.457
1429	429001.987	4623654.205	763.472
1430	428996.129	4623659.098	763.150
1431	428990.799	4623663.521	762.831
1432	428995.858	4623666.943	763.100
1433	428995.597	4623667.161	763.078
1434	428996.398	4623668.259	763.085
1435	429005.010	4623661.360	763.523
1436	429004.923	4623661.732	763.513
1437	429005.108	4623662.397	763.584
1438	429011.547	4623683.331	765.511
1439	429015.726	4623682.940	765.734
1440	429015.734	4623686.146	765.852
1441	429017.966	4623682.257	766.078
1442	429022.100	4623679.378	766.660
1443	429027.513	4623675.635	767.231
1444	429032.266	4623672.357	767.735
1445	429026.949	4623664.649	767.708
1446	429032.441	4623672.432	767.744
1447	429033.354	4623672.236	767.788
1448	429034.608	4623671.521	767.899
1449	429036.522	4623670.298	768.075
1450	429032.963	4623671.457	767.975
1451	429034.200	4623671.032	768.043
1452	429036.318	4623669.890	768.086
1453	429038.983	4623668.311	768.419
1454	429042.516	4623665.864	768.795
1455	429045.232	4623664.003	769.058
1456	429046.607	4623663.354	769.256
1457	429047.484	4623662.268	769.365
1458	429049.322	4623659.430	769.487
1459	429052.417	4623657.379	769.622
1460	429053.079	4623658.129	769.843
1461	429043.550	4623676.694	768.699
1462	429051.978	4623656.175	770.382
1463	429023.546	4623678.372	766.813
1464	429014.806	4623677.351	765.500
1465	429011.411	4623672.086	764.880
1466	429011.352	4623672.004	764.870
1467	429011.297	4623672.023	764.880
1468	429011.094	4623671.731	764.900
1469	429010.286	4623670.459	764.688
1470	429010.311	4623670.443	764.687
1471	429005.325	4623662.693	763.632
1472	428991.307	4623662.156	763.635
1473	428996.943	4623648.035	763.534
1474	429014.358	4623676.747	765.987
1475	429016.407	4623682.003	766.199
1476	429019.615	4623681.861	766.589
1477	429035.425	4623711.225	768.047
1478	429012.732	4623691.604	766.889
1479	429032.319	4623683.635	775.176
1480	429031.867	4623672.414	773.488
1481	429040.155	4623667.388	772.016
1482	429023.177	4623679.414	771.966
1483	429014.565	4623677.092	771.456
1484	429000.474	4623654.258	769.190
1485	429022.836	4623679.603	772.484
1486	429012.663	4623691.469	770.021
1487	429012.890	4623691.339	772.017
1488	429035.140	4623716.810	767.413
1489	429045.084	4623686.160	773.971
1490	429023.073	4623679.483	772.531
1491	429065.172	4623661.161	778.585
1492	429063.027	4623674.322	776.398
1493	429088.611	4623699.466	773.404
1494	429081.713	4623700.292	772.610
1495	429075.305	4623701.532	771.749
1496	429069.287	4623703.208	770.865
1497	429063.857	4623705.767	770.091
1498	429058.163	4623708.106	769.330
1499	429051.684	4623711.199	768.532
1500	429046.019	4623713.967	767.956
1501	429039.675	4623716.279	767.561
1502	429035.328	4623714.727	767.260
1503	429030.812	4623710.775	766.883
1504	429026.723	4623705.294	766.644
1505	429023.807	4623700.704	766.441
1506	429020.588	4623695.072	766.235
1507	429017.976	4623690.054	766.094
1508	429017.407	4623688.542	766.043
1509	429011.396	4623685.839	765.442
1510	429012.935	4623688.426	765.774
1511	429015.259	4623692.939	766.001
1512	429015.036	4623694.481	766.068
1513	429015.310	4623694.709	766.102
1514	429016.587	4623696.477	766.132
1515	429017.765	4623698.678	766.329
1516	429017.646	4623698.084	766.237
1517	429018.990	4623699.066	766.252
1518	429021.312	4623702.729	766.351
1519	429024.359	4623707.366	766.536
1520	429027.682	4623711.662	766.747
1521	429029.289	4623713.818	766.958
1522	429030.926	4623715.903	767.064
1523	429032.218	4623716.996	767.111
1524	429033.067	4623718.233	767.283
1525	429033.873	4623719.302	767.403
1526	429036.632	4623720.195	767.562
1527	429037.010	4623722.691	767.472
1528	429040.232	4623721.366	767.563
1529	429042.296	4623720.516	767.763
1530	429041.522	4623719.028	767.683
1531	429038.987	4623718.863	767.613
1532	429036.690	4623718.463	767.523
1533	429041.052	4623720.365	767.638
1534	429042.963	4623719.346	767.702
1535	429043.731	4623718.288	767.785
1536	429049.933	4623715.684	768.086
1537	429055.510	4623713.298	768.831
1538	429059.008	4623710.890	769.337
1539	429062.158	4623709.180	769.782
1540	429064.675	4623708.186	770.118
1541	429068.310	4623706.434	770.637
1542	429072.063	4623704.201	771.163
1543	429078.192	4623702.865	772.084
1544	429087.587	4623703.602	773.255
1545	429088.577	4623702.341	773.356
1546	429090.471	4623701.943	773.584
1547	429092.829	4623701.877	773.920
1548	429094.689	4623702.007	774.135
1549	429093.218	4623698.826	774.004
1550	429093.172	4623696.330	774.058
1551	429088.579	4623696.785	773.430
1552	429087.754	4623695.995	773.349
1553	429087.751	4623695.961	773.352
1554	429087.704	4623694.828	773.387
1555	429087.696	4623694.758	773.366
1556	429084.377	4623695.089	773.352
1557	429084.388	4623695.189	773.335
1558	429083.879	4623695.245	773.153
1559	429083.940	4623696.246	773.105
1560	429084.428	4623696.237	773.216
1561	429084.986	4623697.093	773.110
1562	429083.154	4623697.526	772.814
1563	429080.882	4623695.964	772.609
1564	429080.740	4623695.785	772.554
1565	429079.052	4623695.882	772.462
1566	429077.250	4623696.354	772.327
1567	429029.374	4623699.909	766.854
1568	429034.151	4623707.243	767.169
1569	429037.113	4623711.792	767.371
1570	429032.819	4623710.448	767.047
1571	429034.526	4623711.787	767.140
1572	429036.760	4623712.713	767.331
1573	429039.171	4623713.069	767.520
1574	429039.445	4623710.810	767.606
1575	429044.192	4623708.812	768.189
1576	429050.894	4623705.984	768.811
1577	429057.907	4623703.014	769.724
1578	429063.277	4623700.740	770.302
1579	429063.178	4623700.505	770.427
1580	429065.372	4623699.451	770.541
1581	429068.129	4623698.396	770.715
1582	429068.153	4623698.713	770.702
1583	429065.729	4623699.841	770.541
1584	429068.234	4623698.646	770.735
1585	429068.265	4623698.781	770.738
1586	429067.759	4623699.400	770.693
1587	429065.876	4623700.564	770.549
1588	429065.935	4623700.777	770.596
1589	429067.843	4623700.248	770.821
1590	429068.800	4623699.588	770.935
1591	429068.829	4623698.389	770.931
1592	429070.948	4623697.469	771.346
1593	429075.017	4623696.769	771.973
1594	429076.048	4623697.577	771.986
1595	429077.317	4623697.904	772.157
1596	429078.670	4623698.141	772.299
1597	429082.041	4623703.462	772.589
1598	429080.276	4623704.413	772.330
1599	429078.233	4623704.216	772.096
1600	429082.021	4623705.159	772.464
1601	429081.729	4623704.762	772.422
1602	429080.005	4623705.203	772.256
1603	429078.970	4623705.040	772.073
1604	429078.011	4623704.836	771.969
1605	429077.214	4623705.384	771.925
1606	429074.719	4623705.735	771.656
1607	429074.223	4623706.460	771.625
1608	429074.274	4623707.051	771.642
1609	429075.288	4623706.890	772.000
1610	429073.608	4623707.156	771.468
1611	429068.845	4623709.210	770.694
1612	429068.309	4623708.351	770.620
1613	429066.936	4623708.014	770.372
1614	429065.885	4623709.083	770.216
1615	429065.153	4623709.742	770.132
1616	429065.450	4623710.641	770.045
1617	429065.423	4623710.576	770.023
1618	429065.532	4623710.833	770.028
1619	429062.516	4623712.079	770.028
1620	429062.447	4623711.915	770.031
1621	429062.312	4623711.808	770.031
1622	429062.383	4623711.942	770.013
1623	429063.830	4623711.212	770.020
1624	429059.708	4623713.075	769.667
1625	429053.945	4623715.514	768.839
1626	429047.697	4623718.158	768.160
1627	429039.524	4623728.492	768.195
1628	429037.065	4623722.668	767.767
1629	429042.253	4623720.534	768.091
1630	429044.453	4623724.049	768.187
1631	429049.304	4623717.479	768.335
1632	429061.900	4623712.147	769.951
1633	429069.583	4623708.899	770.814
1634	429069.938	4623708.754	770.871
1635	429070.355	4623708.570	770.939
1636	429059.300	4623703.817	770.169
1637	429089.582	4623695.841	773.948
1638	429091.863	4623684.784	781.527
1639	429089.462	4623703.600	781.727
1640	429180.296	4623707.926	779.268
1641	429174.238	4623707.467	778.839
1642	429166.237	4623705.037	778.388
1643	429158.623	4623702.834	778.000
1644	429150.846	4623700.653	777.666
1645	429142.997	4623698.356	777.359
1646	429140.207	4623695.905	777.308
1647	429138.305	4623696.879	777.124
1648	429131.286	4623695.984	776.745
1649	429123.957	4623695.643	776.322
1650	429116.259	4623696.138	775.837
1651	429112.106	4623698.866	775.649
1652	429112.392	4623697.690	775.742
1653	429112.573	4623694.515	775.777
1654	429108.830	4623696.460	775.472
1655	429102.159	4623697.397	774.882
1656	429097.003	4623698.419	774.428
1657	429075.323	4623707.108	772.034
1658	429078.665	4623706.578	772.037
1659	429076.980	4623706.525	772.027
1660	429078.630	4623706.360	772.036
1661	429078.954	4623706.309	772.063
1662	429078.837	4623705.012	772.068
1663	429079.838	4623705.177	772.282
1664	429079.664	4623706.197	772.305
1665	429080.452	4623706.074	772.362
1666	429081.422	4623705.924	772.379
1667	429081.993	4623705.835	772.453

1930	429080.453	4623706.084	772.429
1931	429085.438	4623705.301	772.874
1932	429089.367	4623704.691	773.790
1933	429090.354	4623703.736	773.863
1934	429090.971	4623702.962	773.896
1935	429093.809	4623704.005	774.232
1936	429096.571	4623704.616	774.434
1937	429099.376	4623703.945	774.656
1938	429101.104	4623702.836	774.941
1939	429103.001	4623703.105	775.144
1940	429105.847	4623702.702	775.240
1941	429109.331	4623702.133	775.531
1942	429113.445	4623701.993	775.643
1943	429114.545	4623700.582	775.715
1944	429115.899	4623699.017	775.819
1945	429118.966	4623697.832	775.986
1946	429117.802	4623700.856	776.100
1947	429119.019	4623701.572	776.170
1948	429124.441	4623701.042	776.498
1949	429129.364	4623700.775	776.707
1950	429135.388	4623701.318	777.048
1951	429138.889	4623702.003	777.301
1955	429142.301	4623703.015	777.360
1956	429142.250	4623703.184	777.335
1958	429138.847	4623702.144	777.316
1959	429140.145	4623702.375	777.317
1960	429142.613	4623702.353	777.415
1961	429143.938	4623701.850	777.347
1962	429146.647	4623702.934	777.469
1963	429144.704	4623703.743	777.567
1964	429148.721	4623704.948	777.645
1965	429154.595	4623706.698	777.862
1966	429161.860	4623708.866	778.266
1967	429168.538	4623710.865	778.661
1968	429172.322	4623711.996	778.899
1970	429172.342	4623711.929	778.887
1971	429175.868	4623712.991	778.917
1972	429175.850	4623713.049	778.965
1975	429180.735	4623704.161	779.387
1976	429177.180	4623703.094	779.192
1978	429177.183	4623703.084	779.257
1979	429175.462	4623702.578	779.093
1981	429170.437	4623701.073	778.824
1982	429161.725	4623698.466	778.395
1983	429153.117	4623695.892	777.967
1984	429144.053	4623693.182	777.632
1985	429139.846	4623691.924	777.593
1986	429139.568	4623691.928	777.677
1987	429139.603	4623691.670	777.703
1988	429135.875	4623691.160	777.736
1989	429135.840	4623691.418	777.717
1990	429135.333	4623691.316	777.520
1991	429135.057	4623693.260	777.287
1992	429135.069	4623693.798	777.143
1993	429137.371	4623694.168	777.320
1994	429139.213	4623694.597	777.324
1995	429139.421	4623692.519	777.607
1997	429135.626	4623693.186	777.374
1998	429135.022	4623693.622	777.169
1999	429129.905	4623693.348	776.790
2000	429131.046	4623690.816	776.829
2001	429120.598	4623691.382	776.408
2002	429112.741	4623692.207	775.781
2003	429106.064	4623692.895	775.281
2004	429098.446	4623693.681	774.845
2005	429098.484	4623694.324	774.757
2006	429098.548	4623694.836	774.653
2007	429096.189	4623695.075	774.468
2008	429095.769	4623694.878	774.475
2009	429095.572	4623693.977	774.527
2010	429096.277	4623694.565	774.822
2011	429098.365	4623694.016	774.929
2014	429092.409	4623694.317	774.137
2015	429089.867	4623694.592	773.889
2016	429089.145	4623703.248	773.568
2017	429090.539	4623703.006	773.816
2020	429120.394	4623692.613	776.600
2021	429089.581	4623704.253	774.122
2022	429089.565	4623703.849	774.132
2023	429089.372	4623703.864	774.109
2024	429117.451	4623700.987	776.522
2025	429179.344	4623713.832	779.407
2026	429144.529	4623703.564	777.706
2027	429090.389	4623703.875	781.824
2028	429104.380	4623702.325	781.464
2029	429117.390	4623700.885	782.986
2030	429134.865	4623698.765	782.890
2031	429153.443	4623696.533	786.219
2032	429178.390	4623703.953	784.897
2033	429189.540	4623707.313	787.193
2034	429189.524	4623707.353	787.175
2035	429180.052	4623714.058	785.190
2036	429179.573	4623713.604	784.409
2037	429151.698	4623695.724	784.135
2038	429117.492	4623700.903	782.473
2039	429089.714	4623703.762	780.156
2040	429090.945	4623692.556	780.296
2041	429144.606	4623703.525	783.813
2042	429153.555	4623696.549	785.569
2043	429151.734	4623695.733	784.139
2044	429132.597	4623716.196	784.422
2047	429082.782	4623705.713	772.549
2051	429091.043	4623719.942	773.700
2054	429123.602	4623701.114	776.447
2060	429142.831	4623703.172	777.406
2061	429145.834	4623704.088	777.589
2062	429159.673	4623708.211	778.144
2063	429171.465	4623711.741	778.845
2064	429176.703	4623713.303	778.995
2065	429179.729	4623714.234	779.274
2074	429135.518	4623691.360	777.590
2075	429135.514	4623691.337	777.560
2081	429069.120	4623702.380	770.900
2100	429242.237	4623728.687	782.869
2101	429234.240	4623725.894	782.546
2102	429225.481	4623722.931	781.972
2103	429229.408	4623722.169	782.286
2104	429218.973	4623720.497	781.599
2105	429212.496	4623718.760	781.240
2106	429204.604	4623716.543	780.840
2107	429197.680	4623713.919	780.352
2108	429191.178	4623711.984	779.891
2109	429182.637	4623709.616	779.362
2110	429180.299	4623714.409	779.326
2113	429182.937	4623715.218	779.443
2116	429187.479	4623716.583	779.676
2117	429192.071	4623717.959	780.056
2118	429192.175	4623717.990	780.138
2119	429192.390	4623717.447	780.097
2120	429193.271	4623717.724	780.125
2121	429193.302	4623718.053	780.146
2122	429193.161	4623718.286	780.145
2125	429196.872	4623719.401	780.347
2126	429203.657	4623721.330	780.845
2127	429203.623	4623721.442	780.874
2128	429204.822	4623721.718	780.904
2129	429206.253	4623722.208	780.918
2130	429206.176	4623722.458	780.933
2131	429203.552	4623721.674	780.922
2136	429209.383	4623723.184	781.129
2137	429211.274	4623723.746	781.222
2138	429212.532	4623724.131	781.270
2139	429211.685	4623723.879	781.268
2140	429212.535	4623724.122	781.241
2142	429211.688	4623723.869	781.214
2143	429217.640	4623725.653	781.525
2144	429225.570	4623728.036	782.010
2145	429233.419	4623730.379	782.552
2146	429234.839	4623730.810	782.614
2148	429233.693	4623730.462	782.565
2149	429233.681	4623730.499	782.688
2150	429234.835	4623730.825	782.695
2151	429236.240	4623731.235	782.794
2153	429239.605	4623732.256	782.883
2154	429239.509	4623732.598	782.897
2155	429236.158	4623731.524	782.893
2159	429243.905	4623733.553	783.046
2160	429253.229	4623736.232	783.166
2161	429254.858	4623732.309	783.030
2162	429249.185	4623730.426	783.070
2163	429250.772	4623725.192	783.146
2164	429246.708	4623723.970	783.177
2165	429239.857	4623722.022	783.136
2166	429239.964	4623721.695	783.182
2167	429236.810	4623720.854	783.120
2168	429236.754	4623721.044	783.089
2169	429236.686	4623721.278	783.008
2170	429238.272	4623721.828	783.039
2171	429239.731	4623722.334	783.062
2172	429238.448	4623721.564	783.100
2173	429239.896	4623721.920	783.140
2174	429236.773	4623720.980	783.090
2175	429231.433	4623719.399	782.579
2176	429223.851	4623717.105	782.002
2177	429216.866	4623715.005	781.662
2178	429208.976	4623712.642	781.193
2179	429208.980	4623712.632	781.260
2180	429208.098	4623712.376	781.136
2181	429208.101	4623712.367	781.263
2182	429209.058	4623712.374	781.423
2183	429203.752	4623711.071	780.938
2184	429199.514	4623709.952	780.775
2185	429196.822	4623709.091	780.745
2186	429196.933	4623708.742	780.782
2187	429199.616	4623709.589	780.814
2189	429196.511	4623708.898	780.583
2190	429195.919	4623710.177	780.388
2191	429199.048	4623711.334	780.603
2192	429199.471	4623710.070	780.721
2193	429199.550	4623709.810	780.770
2195	429191.418	4623707.369	780.136
2196	429186.579	4623705.916	779.744
2197	429185.143	4623705.547	779.752
2198	429183.842	4623705.094	779.738
2199	429183.941	4623704.764	779.783
2200	429186.678	4623705.586	779.781
2202	429186.710	4623705.955	779.749
2203	429186.242	4623706.552	779.681
2204	429183.526	4623705.821	779.516
2205	429183.112	4623705.499	779.536
2206	429183.334	4623705.150	779.666
2207	429183.445	4623704.975	779.644
2208	429186.840	4623708.326	779.667
2209	429191.957	4623709.931	780.011
2210	429195.208	4623710.328	780.303
2212	429192.664	4623715.830	779.933
2213	429197.194	4623717.476	780.231
2214	429201.723	4623719.100	780.569
2216	429228.415	4623719.823	782.223
2217	429233.121	4623722.352	782.542
2218	429238.359	4623724.244	782.784
2219	429243.014	4623725.190	782.961
2221	429240.450	4623730.794	782.859
2222	429237.020	4623729.911	782.653
2223	429235.206	4623730.496	782.625
2228	429212.103	4623713.587	781.379
2236	429231.111	4623729.701	782.393
2237	429213.538	4623724.420	781.297
2238	429207.172	4623722.526	780.981
2239	429201.336	4623720.743	780.695
2240	429194.445	4623718.671	780.215
2241	429183.417	4623715.365	779.468
2244	429150.557	4623696.398	778.050
2245	429180.388	4623705.275	780.979
2246	429154.028	4623696.330	778.481
2247	429153.995	4623696.722	778.487
2248	429153.775	4623696.731	778.410
2249	429189.801	4623707.284	780.312
2250	429201.651	4623720.325	780.792
2251	429210.472	4623714.436	781.410
2252	429221.387	4623716.792	782.092
2253	429221.442	4623716.644	782.105
2254	429222.473	4623726.725	782.027
2255	429243.080	4623723.302	783.423
2256	429241.052	4623723.545	783.315
2257	429243.840	4623733.408	783.192
2258	429243.398	4623733.100	788.866
2259	429235.706	4623730.782	787.012
2260	429222.458	4623726.675	786.764
2261	429208.992	4623722.562	784.387
2262	429201.653	4623720.300	784.584
2263	429192.785	4623717.373	783.136
2264	429179.752	4623713.609	784.568
2265	429153.720	4623696.663	784.070
2266	429190.437	4623707.559	786.961
2267	429203.169	4623711.470	786.379
2268	429221.130	4623717.017	788.786
2269	429232.183	4623720.250	788.833
2270	429242.721	4623723.353	790.527
2271	429258.014	4623727.843	789.210
2272	429267.325	4623730.596	790.095
2273	429290.293	4623737.733	789.963
2274	429268.163	4623730.546	790.052
2275	429269.506	4623729.843	789.453
2276	429243.263	4623723.505	790.704
2277	429243.268	4623733.703	789.071
2278	429221.304	4623717.065	788.874
2280	429216.073	4623734.174	785.704
2281	429222.508	4623726.765	786.825
2282	429216.516	4623731.253	784.350
2283	429201.671	4623720.239	784.581
2284	429206.938	4623705.876	786.673
2285	429189.276	4623707.536	787.018
2286	429183.341	4623711.758	784.925
2287	429180.538	4623713.710	785.072
2288	429179.494	4623699.695	785.019
2289	429179.674	4623712.989	784.398
2300	429276.104	4623738.215	782.410
2301	429268.896	4623736.048	782.631
2302	429262.361	4623734.316	782.863
2303	429256.432	4623732.953	783.000
2304	429260.275	4623728.002	783.034
2305	429269.603	4623730.788	782.849
2307	429269.586	4623730.845	782.850
2308	429269.674	4623730.549	782.856
2309	429272.649	4623731.572	782.881
2310	429272.606	4623731.718	782.877
2311	429272.615	4623731.688	782.880
2312	429274.603	4623732.283	782.712
2313	429276.567	4623732.870	782.547
2315	429281.268	4623734.275	782.392
2316	429281.601	4623734.375	782.304
2317	429279.903	4623734.905	782.440
2318	429273.990	4623732.670	782.623
2319	429272.680	4623733.206	782.636
2320	429270.655	4623733.234	782.656
2321	429267.972	4623732.422	782.714
2322	429264.850	4623731.818	782.843
2323	429256.789	4623737.248	783.224
2324	429259.687	4623738.043	783.207
2325	429259.681	4623738.065	783.274
2326	429258.522	4623737.714	783.245
2327	429258.458	4623738.020	783.261
2328	429259.598	4623738.358	783.278
2329	429257.571	4623737.383	783.135
2330	429265.653	4623739.775	782.966
2331	429271.603	4623741.480	782.656
2332	429274.832	4623742.406	782.492
2333	429276.423	4623742.862	782.495
2334	429276.048	4623741.245	782.403
2335	429278.241	4623736.126	782.367
2336	429278.468	4623736.199	782.359
2337	429276.283	4623741.317	782.395
2338	429276.374	4623741.133	782.383
2339	429276.587	4623734.098	782.483
2340	429278.482	4623734.699	782.384
2341	429278.056	4623736.067	782.391
2342	429280.139	4623736.735	782.270
2343	429282.220	4623737.035	782.168
2344	429275.341	4623741.026	782.418
2345	429276.964	4623741.528	782.351
2346	429277.188	4623735.854	782.399
2347	429276.155	4623735.516	782.441
2348	429276.541	4623734.245	782.476
2349	429267.963	4623730.802	783.135
2350	429273.111	4623733.870	783.334
2352	429267.214	4623740.222	782.885
2353	429260.158	4623738.200	783.188
2354	429255.522	4623736.890	783.203
2355	429244.347	4623733.686	783.050
2357	429235.804	4623731.103	782.738
2365	429273.694	4623747.618	782.625
2367	429272.773	4623749.394	782.660
2368	429270.356	4623755.771	783.308
2369	429262.279	4623739.210	786.340
2370	429277.962	4623744.164	787.488
2371	429243.866	4623723.657	790.534
2372	429253.856	4623726.591	789.227
2373	429268.144	4623730.819	790.110
2374	429276.246	4623733.344	789.035
2375	429290.241	4623737.703	789.889
2376	429290.297	4623758.158	787.849
2377	429285.407	4623730.392	788.112
2378	429303.901	4623718.468	786.564
2379	429301.505	4623722.500	786.838
2380	429285.329	4623730.453	788.074
2381	429281.331	4623752.667	790.005
2382	429275.014	4623773.566	788.223
2383	429280.882	4623752.821	782.697
2384	429281.128	4623752.857	782.694
2385	429290.427	4623737.671	782.283
2386	429290.503	4623737.427	782.248
2387	429290.755	4623737.800	782.315
2391	429293.015	4623734.827	782.117
2392	429293.704	4623733.926	782.080
2397	429301.751	4623721.383	781.925
2401	429301.079	4623727.500	781.639
2404	429293.579	4623734.089	782.085
2405	429292.696	4623733.062	782.088
2406	429291.214	4623735.078	782.124
2407	429292.069	4623736.207	782.152
2408	429288.912	4623740.022	782.210
2409	429289.327	4623740.271	782.231
2410	429287.898	4623742.392	782.264
2411	429285.025	4623747.468	782.399
2412	429282.998	4623751.050	782.459
2413	429281.864	4623752.363	782.525
2414	429280.585	4623756.801	782.660
2415	429302.761	4623732.319	781.223
2416	429301.659	4623729.436	781.480
2417	429299.715	4623724.635	781.888
2418	429302.335	4623720.474	781.936
2419	429307.588	4623712.282	781.891
2420	429308.297	4623711.177	781.885
2421	429311.789	4623705.730	781.861
2424	429291.846	4623736.532	782.156
2425	429331.820	4623672.004	780.925
2426	429327.981	4623678.021	781.523
2427	429322.560	4623686.539	781.733
2428	429314.636	4623698.798	781.844
2429	429309.712	4623706.436	781.893
2430	429304.694	4623714.255	781.937
2431	429298.782	4623723.414	782.004
2432	429327.282	4623668.241	781.106
2433	429326.207	4623669.918	781.187
2434	429323.201	4623674.715	781.678
2435	429319.296	4623676.280	781.898
2436	429316.761	4623675.512	782.017
2437	429317.306	4623673.512	782.090
2438	429315.209	4623672.965	782.171
2439	429315.822	4623680.741	781.949
2440	429314.815	4623680.404	782.005
2441	429314.081	4623680.218	782.109
2442	429283.996	4623735.796	782.253
2443	429287.868	4623729.796	782.197
2444	429292.987	4623721.814	782.135
2445	429297.811	4623714.278	782.061
2446	429299.922	4623710.980	782.027
2447	429302.368	4623707.170	781.994
2448	429307.279	4623699.517	781.933
2449	429312.535	4623691.329	781.853
2450	429317.212	4623684.054	781.798
2451	429276.632	4623733.955	782.633
2452	429278.670	4623734.601	782.534
2453	429278.243	4623735.970	782.541
2454	429280.185	4623736.592	782.420
2455	429275.297	4623741.169	782.568
2456	429276.920	4623741.671	782.501
2457	429273.547	4623754.539	782.673
2458	429274.531	4623751.992	782.608
2459	429275.891	4623749.069	782.545
2460	429278.355	4623744.606	782.441
2461	429278.604	4623743.652	782.436
2462	429278.492	4623742.968	782.450
2463	429292.302	4623733.495	782.122
2464	429288.267	4623739.366	782.225
2465	429287.649	4623740.299	782.215
2466	429286.622	4623741.915	782.270
2467	429282.057	4623749.857	782.480
2468	429280.539	4623752.767	782.517
2469	429279.074	4623756.307	782.583
2470	429298.582	4623725.367	781.913
2471	429298.980	4623726.120	781.896
2472	429300.541	4623729.690	781.577
2473	429301.621	4623732.773	781.257
2474	429301.921	4623733.678	781.163
2475	429331.525	4623671.815	780.785
2476	429327.686	4623677.832	781.383
2477	429322.265	4623686.350	781.593
2478	429314.342	4623698.608	781.704
2479	429369.418	4623706.247	781.753
2480	429304.400	4623714.066	781.797
2481	429298.488	4623723.225	781.864
2482	429327.576	4623668.430	780.966
2483	429326.462	4623670.169	781.047
2484	429323.497	4623674.901	781.538
2485	429319.194	4623676.615	781.758
2489	429315.933	4623680.409	781.809
2490	429315.296	4623680.196	781.865
2492	429284.290	4623735.985	782.113
2493	429288.162	4623729.985	782.057
2494	429293.281	4623722.003	781.995
2495	429298.105	4623714.467	781.921
2496	429300.216	4623711.169	781.887
2497	429302.662	4623707.359	781.854
2498	429307.573	4623699.706	781.793
2499	429312.829	4623691.518	781.713
2500	429317.506	4623684.243	781.658
2503	429278.392	4623736.385	782.401
2504	429280.078	4623736.925	782.280
2506	429277.023	4623741.337	782.361
2507	429273.874	4623754.665	782.533
2508	429274.853	4623752.129	782.468
2509	429276.203	4623749.228	782.405
2510	429278.682	4623744.737	782.301
2511	429278.961	4623743.669	782.296
2512	429278.837	4623742.912	782.310
2513	429292.013	4623733.297	781.982
2514	429287.977	4623739.170	782.085
2515	429287.355	4623740.108	782.075
2516	429286.323	4623741.733	782.130
2517	429281.750	4623749.689	782.340
2518	429280.222	4623752.619	782.377
2519	429278.750	4623756.173	782.443
2520	429298.272	4623725.531	781.773
2521	429298.665	4623726.272	781.756
2522	429300.215	4623729.818	781.437
2523	429301.297	4623732.915	781.117
2524	429301.589	4623733.788	781.023
2525	429003.767	4623659.212	763.356
2526	429003.088	4623659.884	763.341
2527	428999.435	4623662.920	763.187
2528	428996.090	4623665.700	763.008
2529	428995.317	4623666.321	762.973
2530	428993.994	4623667.429	762.905
2531	429004.084	4623659.532	763.496
2532	429003.391	4623660.217	763.350
2533	428999.723	4623663.266	763.200
2535	428995.602	4623666.669	763.113
2536	428994.283	4623667.774	763.045
2537	428996.850	4623668.154	763.128
2538	428997.271	4623667.892	763.152
2539	428998.440	4623667.519	763.234
2540	429004.598	4623663.462	763.733
2541	429004.190	4623662.845	763.603
2542	429004.510	4623662.263	763.591
2543	429004.806	4623661.927	763.609
2544	429175.465	4623702.568	779.260
2546	429077.255	4623696.384	772.330
2547	429050.225	4623672.026	769.100
2548	429121.240	4623629.375	776.200
2549	429184.462	4623642.339	780.870
2550	429232.191	4623657.077	783.110
2551	429244.624	4623660.907	783.590
2552	429272.405	4623668.810	783.740
2553	429279.814	4623671.078	783.730
2554	429179.338	4623630.297	780.210
2555	429096.535	4623627.498	774.440
2556	429073.970	4623643.287	772.070
2557	429307.711	4623693.703	781.950
2558	429305.716	4623696.810	781.990
2559	429303.788	4623699.806	782.020
2560	429301.789	4623702.912	782.060
2561	429298.473	4623708.077	782.070
2562	429299.618	4623706.288	782.070
2563	429296.250	4623711.550	782.140
2566	429196.855	4623709.001	780.750
2567	429139.840	4623691.965	777.590
2568	429124.449	4623690.976	776.564
2569	429127.276	4623690.785	776.677
2570	429098.399	4623694.348	774.820
2571	429096.243	4623694.234	774.930
2572	429096.210	4623693.910	774.930
2573	429098.331	4623693.693	774.930

2574	429096.345	4623693.896	774.930
2575	429098.330	4623693.683	775.030
2576	429096.344	4623693.886	775.428
2577	429042.259	4623720.456	767.760
2578	429081.423	4623705.934	772.430
2579	429128.172	4623700.720	776.657
2580	429131.984	4623700.897	776.855
2581	429134.653	4623701.203	777.006
2582	429136.977	4623701.567	777.162
2583	429138.482	4623701.882	777.271
2584	429282.085	4623733.619	782.312
2585	429284.043	4623730.560	782.274
2586	429285.985	4623727.527	782.260
2587	429287.949	4623724.471	782.240
2588	429289.922	4623721.403	782.210
2589	429291.898	4623718.330	782.180
2590	429293.870	4623715.264	782.180
2592	429301.746	4623702.979	782.060
2593	429303.745	4623699.874	782.020
2594	429305.673	4623696.878	781.990
2595	429307.668	4623693.771	781.950
2596	429309.627	4623690.714	781.940
2597	429311.566	4623687.690	781.900
2598	429313.517	4623684.647	781.890
2599	429276.363	4623747.296	782.490
2600	429288.212	4623728.410	782.190
2601	429290.158	4623725.369	782.170
2602	429292.146	4623722.291	782.140
2603	429294.093	4623719.237	782.120
2604	429296.070	4623716.169	782.080
2605	429298.035	4623713.118	782.060
2606	429303.990	4623703.847	781.980
2607	429305.942	4623700.789	781.950
2608	429307.929	4623697.699	781.930
2609	429311.839	4623691.603	781.860
2610	429313.794	4623688.567	781.830
2611	429323.933	4623672.726	781.520
2612	429325.858	4623669.694	781.200
2613	429292.636	4623733.115	782.100
2614	429293.530	4623734.154	782.100
2615	429291.190	4623735.113	782.120
2616	429292.045	4623736.242	782.150
2617	429145.020	4623630.345	777.960
2618	429141.166	4623629.885	777.805
2619	429141.167	4623629.925	777.805
2620	429010.143	4623670.997	764.900
2621	429010.913	4623671.837	764.900
2622	429010.922	4623671.832	765.080
2623	429010.320	4623670.884	765.080
2624	429124.225	4623618.859	776.252
2625	429134.676	4623619.604	777.001
2626	429137.869	4623619.786	777.089
2627	429137.872	4623619.717	777.090
2628	429160.000	4623624.546	778.940
2629	429162.952	4623625.428	779.206
2630	429238.555	4623647.703	782.940
2631	429314.571	4623685.336	781.850
2632	429312.649	4623688.355	781.870
2633	429310.684	4623691.390	781.900
2634	429308.728	4623694.450	781.930
2635	429306.728	4623697.556	781.970
2636	429304.798	4623700.551	782.000
2637	429302.811	4623703.664	782.020
2638	429300.117	4623707.863	782.050
2639	429296.873	4623712.890	782.100
2640	429294.918	4623715.939	782.120
2641	429292.953	4623719.021	782.150
2642	429291.013	4623722.048	782.180
2643	429289.024	4623725.126	782.210
2644	429287.056	4623728.185	782.220
2645	429285.107	4623731.243	782.250
2646	429283.136	4623734.304	782.280
2647	429322.768	4623672.558	781.530
2648	429309.872	4623694.668	781.890
2649	429007.397	4623665.913	764.140
2650	428994.518	4623668.065	763.050
2651	429206.242	4623722.242	780.920
2652	429274.722	4623745.826	782.580
2653	429272.871	4623749.186	782.660
2654	429293.971	4623732.445	782.000
2655	429295.518	4623732.632	781.780
2656	429296.588	4623733.956	781.590
2657	429296.720	4623734.678	781.520
2658	429301.394	4623733.200	781.086
2659	429296.826	4623734.270	781.406
2660	429297.069	4623734.636	781.380
2661	429297.021	4623734.225	781.410
2662	429296.949	4623733.933	781.430
2663	429295.698	4623732.332	781.640
2664	429293.921	4623732.099	781.860
2665	429298.094	4623724.375	781.850
2666	429282.265	4623737.230	782.170
2667	429278.020	4623741.910	782.320
2668	429317.881	4623682.007	781.690
2669	429321.982	4623676.209	781.610
2670	429323.649	4623668.815	781.280
2671	429321.708	4623671.889	781.530
2672	429321.750	4623671.821	781.530
2673	429295.816	4623712.229	782.150
2674	429208.179	4623712.108	781.420
2675	429208.176	4623712.118	781.260
2676	429209.055	4623712.383	781.260
2677	429119.907	4623710.448	776.200
2678	429215.624	4623639.216	782.000
2679	429324.201	4623667.386	781.162
2680	429256.707	4623737.537	783.224
2681	429234.758	4623731.099	782.621
2682	429212.449	4623724.409	781.244
2683	429211.602	4623724.157	781.214
2684	429193.073	4623718.573	780.150
2685	429192.089	4623718.272	780.082
2686	429182.849	4623715.505	779.411
2687	429180.211	4623714.696	779.324
2688	429175.762	4623713.336	778.966
2689	429172.234	4623712.283	778.893
2690	429308.442	4623680.190	783.007
2691	429306.506	4623679.612	783.036
2692	429279.674	4623671.512	783.730
2693	429276.995	4623670.670	783.768
2694	429210.732	4623650.574	782.172
2695	429208.209	4623649.798	782.126
2696	429144.647	4623630.545	777.956
2697	429141.457	4623630.204	778.333
2698	429124.424	4623629.183	776.383
2699	429121.510	4623629.631	776.214
2700	429103.223	4623635.453	775.186
2701	429101.264	4623636.830	775.181
2702	429086.481	4623647.122	772.949
2703	429084.065	4623648.806	772.735
2704	429010.741	4623670.617	765.088
2705	429011.348	4623671.558	765.080
2706	429057.124	4623654.793	770.361
2707	429064.770	4623649.349	771.230
2708	429065.705	4623648.683	771.928
2709	429298.804	4623666.185	783.588
2710	429296.286	4623665.419	783.812
2711	429270.474	4623657.557	783.768
2712	429268.194	4623656.874	783.776
2713	429264.476	4623655.758	783.686
2714	429263.426	4623655.443	783.673
2715	429252.398	4623652.119	783.383
2716	429248.894	4623651.058	783.354
2717	429225.169	4623643.169	782.437
2718	429224.378	4623642.926	782.542
2719	429137.496	4623619.295	777.057
2720	429121.133	4623619.063	775.894
2721	429118.310	4623619.523	775.850
2722	429096.367	4623627.262	774.303
2723	429086.210	4623634.386	773.329
2724	429085.499	4623634.885	773.306
2725	429073.411	4623642.480	772.564
2726	429072.443	4623643.140	772.012
2727	429177.266	4623702.806	779.171
2728	429175.549	4623702.291	779.095
2729	429096.315	4623693.598	775.428
2730	429098.301	4623693.394	775.435
2731	429084.355	4623694.891	773.320
2732	429087.671	4623694.529	773.388
2733	429080.707	4623695.588	772.554
2734	429077.221	4623696.187	772.330
2735	429080.498	4623706.371	772.362
2736	429081.468	4623706.220	772.379
2737	429272.267	4623669.239	783.755
2738	429239.371	4623647.959	783.072
2739	429097.282	4623626.610	774.981
2740	429054.676	4623656.524	770.200
2741	429007.649	4623665.751	764.140
2742	429006.089	4623663.326	764.020
2743	429307.841	4623712.444	781.891
2744	429308.549	4623711.339	781.885
2745	429159.152	4623623.980	778.926
2746	429160.086	4623624.259	778.940
2747	429135.075	4623619.629	777.034
2748	429135.102	4623619.159	777.034
2749	429188.865	4623643.836	781.171
2750	429188.835	4623643.932	781.171
2752	429273.659	4623669.661	783.749
2753	429233.692	4623730.462	782.565
2754	429233.610	4623730.751	782.565
2755	429274.022	4623753.311	782.640
2756	429275.115	4623750.737	782.580
2757	429275.462	4623749.992	782.570
2758	429276.751	4623747.511	782.490
2759	429277.148	4623746.793	782.490
2760	429284.220	4623735.449	782.250
2761	429284.669	4623734.752	782.230
2762	429286.205	4623732.373	782.210
2763	429286.633	4623731.710	782.200
2764	429288.155	4623729.348	782.190
2765	429288.598	4623728.657	782.190
2766	429290.104	4623726.309	782.170
2767	429290.547	4623725.618	782.170
2768	429292.082	4623723.224	782.140
2769	429292.525	4623722.534	782.140
2770	429294.036	4623720.175	782.120
2771	429294.478	4623719.484	782.120
2772	429296.004	4623717.100	782.080
2773	429296.446	4623716.409	782.080
2774	429297.961	4623714.044	782.060
2775	429298.403	4623713.353	782.060
2776	429303.908	4623704.769	781.980
2777	429304.351	4623704.079	781.980
2778	429305.868	4623701.716	781.950
2779	429306.310	4623701.026	781.950
2780	429307.852	4623698.624	781.930
2781	429308.295	4623697.934	781.930
2782	429309.797	4623695.594	781.890
2783	429310.240	4623694.904	781.890
2784	429311.764	4623692.529	781.860
2785	429312.207	4623691.839	781.860
2786	429313.716	4623689.492	781.830
2787	429314.159	4623688.802	781.830
2788	429315.672	4623686.449	781.800
2789	429316.121	4623685.750	781.800
2790	429323.867	4623673.652	781.530
2791	429324.301	4623672.959	781.520
2792	429325.774	4623670.609	781.240
2793	429200.639	4623723.061	780.700
2794	429213.942	4623707.855	781.380
2795	429302.454	4623721.823	781.930
2796	429242.146	4623647.126	783.170
2797	429091.539	4623629.356	773.900
2798	428995.230	4623667.469	763.070
2799	428994.995	4623667.177	763.070
2800	429298.442	4623724.418	782.000
2801	429045.487	4623675.662	768.962
2802	429092.307	4623630.481	773.916
PC1	429285.043	4623667.936	783.719
PC1.1	429285.334	4623667.908	783.889
PC2	429183.258	4623638.325	780.584
PC2.1	429183.260	4623638.328	780.588
PC3	429118.842	4623622.213	775.695
PC3.1	429118.844	4623622.213	775.699
PC4	429066.643	4623650.837	771.146
PC5	429085.735	4623701.296	772.965
PC6	429180.213	4623708.375	779.259
PC7	429254.884	4623734.523	783.107

ANNEXES

Annex I: Certificat de calibratge Estació Total Leica TS16

INSTOP

- when it has to be right Leica Geosystems

Certificado de Verificación y Control

Emitido por Servicio Técnico Autorizado de Leica Geosystems

Certificado Nº 030426

Instrumento:	ESTACIÓN TOTAL	**Expedido a:**	SIBINA TOPOGRAFIA
Modelo:	TS16P3R500	**Fecha revisión:**	12-07-2022
Nº Serie:	3208127	**Próxima revisión:**	11-07-2023
		Técnico:	5001

Identificación de patrones

Estación Total Leica, modelo TCA2003, número de serie 442095 con certificado CEM número 211466001.

Incertidumbre asociada a los patrones e instrumento objeto

La incertidumbre expandida resultante, asociada a las desviaciones halladas, está expresada para un factor de cobertura k = 2, aproximadamente equivalente a un nivel de confianza del 95%. Siguiendo lo establecido en el documento GUM "Guide to the expresion of Uncertainty in Measurement", en su versión española 3ª edición de 2009, publicada por el CEM.

Procedimientos de verificación

Patrones: Procedimiento descrito en documentación interna de Leica Geosystems PCP LG 09-20 basado en el documento DI-039 para la calibración de colimadores ópticos desarrollado por el CEM.

Instrumento: Procedimiento descrito en documentación interna de Leica Geosystems S.L., P.V. IT LG 09-20, P.A. IT LG 09-20.

Condiciones ambientales

Temperatura durante la revisión 20ºC +/-5ºC.
Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se efectuaron las mediciones.

Certificado

Por la presente, certificamos que el producto descrito ha sido testado de acuerdo con los procedimientos del Servicio Técnico de Instop S.L.U, obteniendo los siguientes resultados:

☒ Conforme Los resultados del ensayo cumplen con las especificaciones del producto.

☐ No Conforme Los resultados del ensayo no cumplen con las especificaciones del producto.

El equipo utilizado para la prueba tiene trazabilidad con los estándares nacionales.

Este Certificado no puede ser reproducido parcial ni en su totalidad sin previa aprobación escrita de la entidad emisora

Página 1/2

INSTOP

- when it has to be right Leica Geosystems

Nº de Certificado 030426

Lecturas

Entrada:

	1	2	3	4	5
Error Angular (gon)					
Colimación Horizontal	0.0046	0.0045	0.0047	0.0046	0.0046
Índice Vertical	0.0011	0.0011	0.0010	0.0012	0.0011
Error Distancia (mm)					
Normal (prisma)	1.0	1.0	0.9	1.1	0.9
Normal (cualquier superficie)	1.2	1.1	1.2	1.2	1.3

Salida:

	1	2	3	4	5
Error Angular (gon)					
Colimación Horizontal	0.0005	0.0006	0.0005	0.0004	0.0005
Índice Vertical	0.0007	0.0005	0.0007	0.0007	0.0007
Error Distancia (mm)					
Normal (prisma)	0.9	0.9	1.0	0.9	0.9
Normal (cualquier superficie)	1.2	1.2	1.3	1.2	1.2

Precisión Calculada

	Entrada	Tolerancia	Salida	Incertidumbre
Precisión Angular (gon)				
Horizontal	0.0046	0.0010	0.0010	0.0009
Vertical	0.0011	0.0010	0.0010	0.0009
Precisión Distancia (mm)				
Normal (prisma)	1.0	1mm + 1.5ppm	1.0	0.57
Normal (cualquier superficie)	1.2	2mm + 2ppm	2.0	0.57

Valores

Los valores reflejados en la Precisión Calculada (entrada y salida) son el resultado del cálculo de la Desviación Estándar del promedio de las Lecturas.

Instop, SLU

Josep Colén Ortego - Ingeniero Técnico Industrial

Este Certificado no puede ser reproducido parcial ni en su totalidad sin previa aprobación escrita de la entidad emisora

Página 2/2

Annex II: Certificat de calibratge GPS Leica GS18

INSTOP

- when it has to be right Leica Geosystems

Leica Geosystems

Certificado de Calibración Blue

Certificado de Calibración "Blue" sin valores de medición, emitido por un Centro de Servicio Técnico autorizado.

Producto GPS GS18T

Nº Serie 3615556

Emitido por Authorized Service Center
Instop, SLU
La Pobla de Claramunt (BCN)
Spain

Nº de Certificado 030784

Fecha Inspección 03 de Septiembre de 2021

Nº de pedido

Solicitado por SIBINA TOPOGRAFIA, SLU

Cliente SIBINA TOPOGRAFIA, SLU

Conformidad

El Certificado de Calibración "Blue" sin valores de medición, emitido por un Centro de Servicio Técnico autorizado, corresponde con el Certificado o de Inspección del Fabricante, de acuerdo con la DIN 55 350 Parte 18-4.2.1.

Certificado

Por la presente, certificamos que el producto descrito ha sido testeado y cumple con las especificaciones del producto. El equipo utilizado para el test tiene trazabilidad con los estándares nacionales o con procedimiento reconocidos por una entidad acreditadora nacional.

Instop, SLU

03 de Septiembre de 2021

Josep Colén Ortego - Ingeniero Técnico Industrial

Nº de certificado 030784
Nº Artículo GS18T
Este Certificado no puede ser reproducido parcial ni en su totalidad, sin previa aprobación escrita de la entidad emisora.

Leica Geosystems

Instop,SLU
c/Narcís Monturiol, 14, nave 3
08787 - La Pobla de Claramunt
Barcelona (Spain)
+34 938 039 576
www.instop.es

Annex 3. Geologia i Geotècnia

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ..... 2

2. GEOLOGIA REGIONAL..... 2

3. UNITATS GEOLÒGIQUES 2

4. CARACTERITZACIÓ GEOTECNICA..... 3

5. GEOMORFOLOGIA 3

6. HIDROLOGIA 3

7. EXPLANADA..... 3

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex es caracteritza el context geològic de l'àmbit d'estudi, s'identifiquen els materials existents, i es classifica l'esplanada per al seu ús com a recolzament del nou ferm.

A aquests efectes, s'ha realitzat una inspecció visual dels materials presents a la superfície actual dels vials i del seu entorn, i de diversos afloraments propers, conjuntament amb treball de recerca bibliogràfica.

En fase de redacció del projecte no s'ha realitzat assaigs de laboratori, i per tant els paràmetres que es defineixen a continuació són una estimació que es considera adequada per al dimensionament del ferm, però que caldrà que siguin verificats i validats en la fase d'execució de les obres per mitjà dels assaigs que per la direcció d'obra estimi convenients.

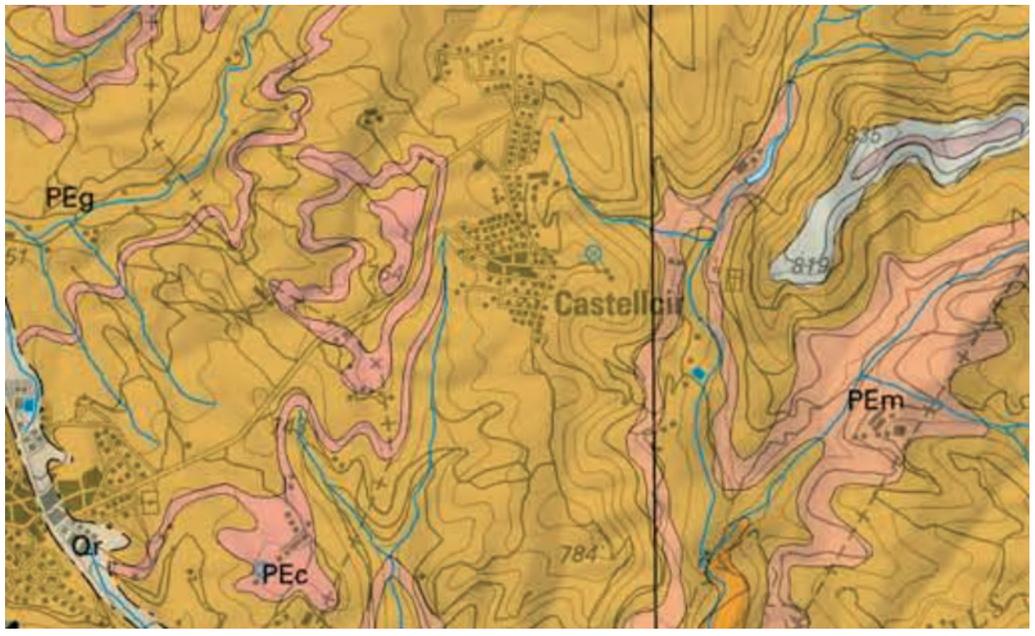
2. GEOLOGIA REGIONAL

Castellcir es troba a la depressió de l'Ebre, a la seva part centreoriental, a la comarca del Moianès, entre el pla de Bages i Osona.

En aquesta depressió, la part més oriental també es coneix com a depressió central catalana, inclou les terres de la plana de Vic i cap a ponent les comarques de Bages, sud del Berguedà i Solsonès, de la Segarra i Garrigues i tota la plana d'Urgell. Constitueix una extensa zona morfològicament deprimida i drenada actualment pel riu Ebre i els seus tributaris. Presenta una morfologia triangular, limitada per tres llindars muntanyencs, al nord els Pirineus, al sud i sud – est la Serralada Costanera Catalana i a l'oest la Serralada Ibèrica. Estructuralment, aquesta depressió configura la Conca d'avantpaís sud pirenaica i la seva evolució estigué condicionada per la formació de l'origen pirinenc des del Cretaci superior al Miocè Superior. Sedimentològicament, està reomplerta per potents successions de materials marins i continentals, d'edat terciària, parcialment recoberts en part per dipòsits quaternaris d'origen col·luvial-eluvial, i al·luvial.

3. UNITATS GEOLÒGIQUES

A continuació es mostra una imatge del mapa geològic a escala 1/50.000 publicat per l'Institut cartogràfic i geològic de Catalunya (ICGC) de l'àrea del nucli de Castellcir.



En base a aquest mapa, la unitat geològica a l'àmbit del projecte es PEg, que correspon a **Gresos i calcaries amb ciment esperític**, bartonià, de l'era del cenozoic, període paleogen i època de l'eocè mitja.

Aquesta unitat es troba formada per gresos amb ciment esperític i roques carbonatades impures, generalment esparítiques i a vegades amb fòssils esparítics. També conté margues grises i puntualment conglomerats.

Les capes de gresos presenten estratificació decimètrica, de 0,10 a 0,15m, amb valors mètrics i hemimètrics que li dona a la roca un aspecte massiu. Les capes de conglomerats presenten tota la gradació de grandàries de partícules, des de les grandàries més grolleres en la base, a fins i molt fins a sostre. Els còdols són arrodonits, de litologia variable, encara que predominantment calcaris, amb diàmetres de 2 a 4 cm.

Sedimentològicament corresponen a l'Eocè marí, dipositat en un ambient costaner.

4. CARACTERITZACIÓ GEOTECNICA

En base a la inspecció visual realitzada, podem concloure que els materials presents al subsol dels vials a urbanitzar són fonamentalment:

- Capa superficial de reblert de sorres amb contingut de graves de gra petit.

  Constitueix el ferm actual, molt consolidat pel transit de vehicles des de la construcció dels carrers cap als anys 70.

  Tenint en compte que el substrat rocós inferior aflora en diversos punts al llarg dels vials, el seu espessor es variable, entre 0 i 1-2 metres.

- Substrat rocós de calcaria sorrenca amb intercalacions de calcaria margosa de l'Eocè.

  Es tracta d'una unitat geotècnica resistent.

5. GEOMORFOLOGIA

La geomorfologia de la zona, es caracteritza per ser un relleu suau i ondulat amb petits turons i valls per on s'encaixa la xarxa hidrogràfica actual.

Per altra banda, gran part de l'àrea d'estudi ha estat antropitzada per la implantació de les parcel·les residencials i l'aprofitament del terreny com a camps de conreu.

6. HIDROLOGIA

Tenint en compte la topografia de l'àmbit del projecte, que queda situada en un punt alt del municipi en relació a l'entorn, no es preveu que el nivell freàtic afecti les excavacions més profundes previstes per a l'execució de la xarxa de clavegueram d'aigües pluvials.

7. ESPLANADA

En aquest projecte es conserva l'esplanada de la vialitat existent, doncs es tracta d'un àmbit molt consolidat i compactat, i només es preveu realitzar una anivellació, refí i compactat de l'explanada de fons de caixa.

En base a la caracterització geotècnica dels materials existents als carrers, es considera que tenim com a mínim un sol adequat, amb un CBR entre 5 i 10, que correspon a una explanada de tipus E1.

Annex 4. Moviments de terres i enderrocs

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2

2. MOVIMENTS DE TERRES 2

3. ENDERROCS 2

4. CUBICACIÓ DE TERRES 2

4.1. EIX CARRER MARFÀ 2

4.2. EIX CARRER NOU 3

4.3. EIX CARRER BAIXADA DE LES LLOSES 3

1. INTRODUCCIÓ

Al present annex es detallen els moviments de terres i els enderrocs previstos al projecte.

2. MOVIMENTS DE TERRES

Durant l'execució de les obres previstes en aquest projecte hi ha previst tant l'excavació com terraplenat, l'excavació és sensiblement major.

El detall de la cubicació de terres per cada eix és detalla en l'apartat 4 d'aquest annex.

3. ENDERROCS

Els elements a enderrocar són principalment superfícies de vialitat, ferms flexibles i voreres, amb la retirada d'algun element de mobiliari urbà i d'enllumenat.

També s'inclouen les rampes d'accés a aparcaments o esglaons d'entrades a habitatges que es situen per fora de la línia de façana.

Es detallen els elements a enderrocar als amidaments del pressupost i al plànol d'enderrocs d'aquest projecte.

4. CUBICACIÓ DE TERRES

S'adjunta en aquest apartat els llistats proporcionats pel programa de traçat per cadascun dels eixos del projecte.

4.1. EIX CARRER MARFÀ

PK	Desmunt		Terraplè		Volum
	Àrea	Volum	Àrea	Volum	Acumulat
0+00,00	0	0	0	0	0
0+10,00	4,88	24,42	0	0	24,42
0+20,00	3,06	39,73	0	0	64,15
0+30,00	1,49	22,77	0	0	86,92
0+40,00	3,1	22,98	0	0	109,9
0+50,00	4,34	37,24	0	0	147,13
0+60,00	3,18	37,63	0	0	184,76
0+70,00	3,81	34,96	0	0	219,73
0+80,00	4,91	43,62	0	0	263,34
0+90,00	4,99	49,49	0	0	312,84
1+00,00	4,7	48,43	0	0	361,27
1+10,00	4,5	45,99	0	0	407,26
1+20,00	3,94	42,2	0	0	449,46
1+30,00	3,06	35,04	0	0	484,51
1+40,00	2,96	30,12	0	0	514,63
1+50,00	3,53	32,46	0	0	547,09
1+60,00	2,03	27,79	0	0	574,88
1+70,00	0,88	14,52	0	0	589,4
1+80,00	1,4	11,39	0	0	600,69
1+90,00	3,71	25,53	0	0	626,13
2+00,00	5,26	44,84	0	0	670,97
2+10,00	5,76	55,13	0	0	726,1
2+20,00	5,58	56,72	0	0	782,82
2+30,00	6,22	58,99	0	0	841,81
2+40,00	4,97	55,94	0	0	897,75
2+50,00	2,96	39,62	0	0	937,37
2+58,74	3,64	28,86	0	0	966,04
Total:		966,04		0	

4.2. EIX CARRER NOU

PK	Desmunt		Terraplè		Volum
	Àrea	Volum	Àrea	Volum	Acumulat
0+00,00	0	0	0	0	0
0+10,00	3,42	17,08	0	0	17,08
0+20,00	2,93	31,72	0	0	48,8
0+30,00	3,58	32,54	0	0	81,34
0+40,00	5,42	45,01	0	0	126,35
0+50,00	4,92	51,7	0	0	178,05
0+60,00	3,39	41,53	0	0	219,58
0+70,00	2,24	28,14	0	0	247,72
0+80,00	3,28	27,6	0	0	275,31
0+90,00	3,96	36,18	0	0	311,5
1+00,00	3,59	37,75	0	0	349,24
1+10,00	4,67	41,34	0	0	390,58
1+20,00	4,52	45,95	0	0	436,53
1+30,00	4,85	46,85	0	0	483,38
1+40,00	4,46	46,59	0	0	529,96
1+50,00	3,78	41,22	0	0	571,19
1+60,00	3,44	36,11	0	0	607,3
1+70,00	3,18	33,12	0	0	640,41
1+80,00	3,7	34,39	0	0	674,81
1+90,00	2,79	32,43	0	0	707,24
2+00,00	2,66	27,25	0	0	734,48
2+10,00	2,97	28,13	0	0	762,61
2+20,00	3,13	30,46	0	0	793,06
2+30,00	4,48	38,03	0	0	831,1
2+40,00	4,8	46,38	0	0	877,48
2+50,00	4,59	46,95	0	0	924,43
2+60,00	4,34	44,65	0	0	969,09
2+70,00	4,28	43,07	0	0	1012,15
2+80,00	3,56	39,2	0	0	1051,35
2+90,00	4,78	41,7	0	0	1093,05
3+00,00	3,09	39,34	0	0	1132,39
3+10,00	3,72	34,03	0	0	1166,43
3+20,00	3,67	36,92	0	0	1203,35
3+30,00	0	18,34	0	0	1221,68
3+34,16	0	0	0	0	1221,68
Total:		1221,68		0	

4.3. EIX CARRER BAIXADA DE LES LLOSES

PK	Desmunt		Terraplè		Volum
	Àrea	Volum	Àrea	Volum	Acumulat
0+00,00	3,57	0	0,07	0	0
0+10,00	2,89	32,31	0,05	0,62	31,69
0+20,00	1,07	19,78	0,63	3,41	48,06
0+30,00	2,3	16,83	0,16	3,93	60,96
0+40,00	3,1	26,96	0,15	1,54	86,38
0+50,00	2,42	27,57	0,15	1,5	112,46
0+60,00	2,01	22,14	0,31	2,32	132,28
0+68,11	3,09	20,67	0,26	2,34	150,6
Total:		166,27		15,66	

Annex 5. Traçat i definició geomètrica

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ..... 2

2. TRAÇAT I DEFINICIÓ GEOMÈTRICA..... 2

3. LLISTAT D'ALINEACIONS EN PLANTA 3

4. LLISTAT D'ALINEACIONS EN ALÇAT..... 5

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex és descriuen les característiques geomètriques que defineixen el traçat dels vials projectats que essencialment segueixen les cotes del vial existent.

L'àmbit d'actuació del present projecte correspon a l'àmbit dels carrer Marfà, Nou i Baixada de les Lloses al nucli urbà de Castellcir.

Per a la definició de les cotes altimètriques del carrer s'han tingut en compte les cotes ja consolidades del vial existent i de les diverses entrades a aparcaments i habitatges existents.

2. TRAÇAT I DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

La secció prevista per als tres carrers és similar, de plataforma única i amb 10 metres d'amplada nominal.

La secció tipus dels carrers Marfà i Nou es composa de les següents parts:

- Vorera d'amplada nominal 3m a un dels costat i de 2m a l'altre amb pendent transversal del 2% cap a la calçada en tots dos casos.
- Carril central de circulació de 5m i pendent transversal del 4% cap a la vorera de 3m.

La secció tipus dels carrer Baixada de les Lloses es composa de les següents parts:

- Dues voreres d'amplada nominal 2m amb pendent transversal del 2% cap a la calçada en tots dos casos.
- Carril central de circulació de 6m amb pendent del 4% cap al centre de la calçada.

El traçat en planta s'ajusta al traçat actual del carrer i queda delimitat per la línia de façana existent.

Pel que fa al traçat en alçat es mantenen, en la mesura del possible, les cotes actuals. S'han tingut en compte les entrades a habitatges i als aparcaments per tal d'ajustar la rasant.

El document núm. 2 Plànols conté la definició geomètrica en planta i el detall de la secció tipus.

Es preveu que els carrers Nou i Marfà siguin unidireccionals amb una franja d'aparcament en cordó delimitada amb pintura blanca a l'asfalt.

El carrer Baixada de les Lloses serà bidireccional fins a la intersecció amb el carrer Nou i unidireccional, de forma provisional fins que es produeixen futurs creixements, al tram entre el carrer Nou fins al carrer Marfà.

Les dimensions per a la circulació de vehicles i de la zona d'aparcament compleixen amb el document de "Recomanacions de mobilitat per al disseny urbà de Catalunya", publicat per Departament de Política Territorial i Obres Públiques.

Aquest document determina les dimensions bàsiques del gàlib en funció del tipus de vehicle:

- Vehicles lleugers: 180 cm
- Vehicles pesants: 250 cm

Així mateix, estableix uns marges de moviment i seguretat, el primer depèn de la velocitat i considera les imprecisions de conducció i oscil·lacions dels vehicles, i el segon que pretén compensar les imprecisions de dimensions i elements que surten de la carrosseria. Els marges de moviment i de seguretat són els següents:

Velocitat Km/h	Marge de moviment		Marge de seguretat	
	VL	VP	VL	VP
0-30	**0**	**0**	**20**	**30**
30-50	10	10	20	30
50-80	20	20	20	30

En relació a l'aparcament en cordó, el document "Recomanacions de mobilitat per al disseny urbà de Catalunya" citat anteriorment, proposa unes dimensions en funció de l'amplada del carril de circulació i del tipus d'aparcament.

Pel tipus normal (aparcaments públics, edificis d'habitatges) les dimensions bàsiques recomanades són de 190 cm d'amplada i de 630 cm de llargada. Tot i que, en els casos de places no regulades no es necessària la subdivisió.

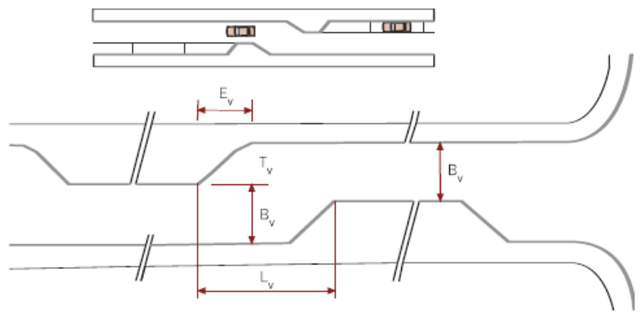
Per tot l'exposat es proposa un carril de circulació de 2,80 m i una zona d'estacionament en cordó de 2,2 m d'amplada delimitada amb pintura blanca sobre l'asfalt sense subdivisions.

Com a element de moderació de trànsit i reductor de velocitat es proposa el desplaçament de l'eix de la trajectòria combinat amb les places d'aparcament, també seguint les recomanacions del document "Recomanacions de mobilitat per al disseny urbà de Catalunya", comentat anteriorment.

Aquesta actuació implica una subdivisió de l'espai viari en seqüències a partir del desplaçament de l'eix de la calçada, anomenat efecte"ziga-zaga", el qual fragmenta l'espai i interromp la perspectiva del conductor, aconseguint reduir considerablement les velocitat i el trànsit de pas.

La distància proposada pel tipus de carrer que inclou el present projecte es situa entre els 30 i 50 metres.

Esquema de desplaçament de l'eix de la trajectòria



Les distàncies proposades en el present projecte són les següents:

- Ev: 3m
- Lv: 10m
- Bv: 2,8

3. LLISTAT D'ALINEACIONS EN PLANTA

Alineación Horizontal: Eix-1 Carrer Marfa
Estilo: Default

			PK	COORD. Y	COORD. X
Elemento: Recta					
Inicio	( )		0+00,00	4623740,119	429283,951
PC	( )		1+48,46	4623697,667	429141,69
Direccion Tangente:		4,4224			
Longitud Tangente:		148,459			
Elemento: Circulo					
PC	( )		1+48,46	4623697,667	429141,69
Vert	( )		1+57,51	4623695,08	429133,021
CC	( )			4623740,788	429128,823
PT	( )		1+66,32	4623696,044	429124,025
Radio:		45			
Delta:		0,3968		Derecha	

Grado de Curvatura (Arco):		2,2222			
Longitud:		17,856			
Tangente:		9,047			
Cuerda:		17,739			
Flecha:		0,883			
Bisectriz:		0,9			
Direccion Trangencial:		4,4224			
Direccion Radial:		5,9932			
Direccion Cuerda:		4,6208			
Direccion Radial:		0,1068			
Direccion Tangencial:		4,8192			
Elemento: Recta					
PT	( )		1+66,32	4623696,044	429124,025
PC	( )		2+11,51	4623700,863	429079,084
Direccion Tangente:		4,8192			
Longitud Tangente:		45,199			
Elemento: Circulo					
PC	( )		2+11,51	4623700,863	429079,084
Vert	( )		2+15,94	4623701,335	429074,682
CC	( )			4623730,692	429082,282
PT	( )		2+20,31	4623703,058	429070,604
Radio:		30			
Delta:		0,293		Derecha	
Grado de Curvatura (Arco):		3,3333			
Longitud:		8,791			
Tangente:		4,427			
Cuerda:		8,759			
Flecha:		0,321			
Bisectriz:		0,325			
Direccion Trangencial:		4,8192			
Direccion Radial:		0,1068			
Direccion Cuerda:		4,9657			
Direccion Radial:		0,3998			
Direccion Tangencial:		5,1122			
Elemento: Recta					
PT	( )		2+20,31	4623703,058	429070,604
Final	( )		2+58,74	4623718,022	429035,197
Direccion Tangente:		5,1122			
Longitud Tangente:		38,439			

Alineación Horizontal: Eix-2 Carrer Nou
Estilo: Default

			PK	COORD. Y	COORD. X
Elemento: Recta					
Inicio	( )		0+00,00	4623679,063	429322,997
PC	( )		1+83,08	4623626,037	429147,765
Direccion Tangente:		4,4185			
Longitud Tangente:		183,079			
Elemento: Circulo					
PC	( )		1+83,08	4623626,037	429147,765
Vert	( )		1+85,96	4623625,202	429145,007
CC	( )			4623649,965	429140,525
PT	( )		1+88,82	4623625,017	429142,131
Radio:		25			
Delta:		0,2295		Derecha	
Grado de Curvatura (Arco):		4			
Longitud:		5,739			
Tangente:		2,882			
Cuerda:		5,726			
Flecha:		0,164			
Bisectriz:		0,166			
Direccion Trangencial:		4,4185			
Direccion Radial:		5,9893			
Direccion Cuerda:		4,5333			
Direccion Radial:		6,2189			
Direccion Tangencial:		4,6481			
Elemento: Recta					
PT	( )		1+88,82	4623625,017	429142,131
PC	( )		2+03,79	4623624,054	429127,185
Direccion Tangente:		4,6481			
Longitud Tangente:		14,977			
Elemento: Circulo					
PC	( )		2+03,79	4623624,054	429127,185
Vert	( )		2+06,68	4623623,869	429124,305
CC	( )			4623649,003	429125,579
PT	( )		2+09,54	4623624,345	429121,459
Radio:		25			
Delta:		0,2299		Derecha	
Grado de Curvatura (Arco):		4			
Longitud:		5,746			
Tangente:		2,886			
Cuerda:		5,734			
Flecha:		0,165			

Bisectriz:		0,166			
Direccion Trangencial:		4,6481			
Direccion Radial:		6,2189			
Direccion Cuerda:		4,763			
Direccion Radial:		0,1656			
Direccion Tangencial:		4,8779			
Elemento: Recta					
PT	( )		2+09,54	4623624,345	429121,459
PC	( )		2+22,26	4623626,44	429108,918
Direccion Tangente:		4,8779			
Longitud Tangente:		12,715			
Elemento: Circulo					
PC	( )		2+22,26	4623626,44	429108,918
Vert	( )		2+24,96	4623626,885	429106,254
CC	( )			4623638,276	429110,895
PT	( )		2+27,57	4623628,428	429104,038
Radio:		12			
Delta:		0,4427		Derecha	
Grado de Curvatura (Arco):		8,3333			
Longitud:		5,312			
Tangente:		2,7			
Cuerda:		5,269			
Flecha:		0,293			
Bisectriz:		0,3			
Direccion Trangencial:		4,8779			
Direccion Radial:		0,1656			
Direccion Cuerda:		5,0993			
Direccion Radial:		0,6083			
Direccion Tangencial:		5,3206			
Elemento: Recta					
PT	( )		2+27,57	4623628,428	429104,038
Final	( )		3+34,16	4623689,337	429016,567
Direccion Tangente:		5,3206			
Longitud Tangente:		106,589			

Alineación Horizontal: Eix-3 Baixada Lloses
Estilo: Default

		PK	COORD. Y	COORD. X
Elemento: Recta				
Inicio	( )	0+00,00	4623660,898	428998,096
Final	( )	0+68,11	4623718,022	429035,197
Direccion Tangente:		0,576		
Longitud Tangente:		68,115		

4. LLISTAT D'ALINEACIONS EN ALÇAT

Alineación Horizontal: Eix-1 Carrer Marfa
Descripción:

Alineación Vertical: Rasant_marfa
Descripción: Rasant_marfa

	PK	COTA
Elemento: Linea		
Inicio	0+02,87	782,222
VertV	0+04,03	782,264
Pendiente:	3,63%	
Longitud:	1,159	
Elemento: Linea		
VertV	0+04,03	782,264
PVC	0+08,07	782,401
Pendiente:	3,40%	
Longitud:	4,038	
Elemento: Parabola Simétrica		
PVC	0+08,07	782,401
VertV	0+13,07	782,571
PVT	0+18,07	782,861
Longitud:	10	
Pendiente Entrada:	3,40%	
Pendiente Salida:	5,80%	
r = (g2 - g1) / L:	24	
Kv = l / (g2 - g1):	4,167	
Flecha:	0,03	
Elemento: Linea		
PVT	0+18,07	782,861
PVC	0+20,66	783,012
Pendiente:	5,80%	
Longitud:	2,593	
Elemento: Parabola Simétrica		
PVC	0+20,66	783,012

VertV	0+30,66	783,592
PVT	0+40,66	783,122
P. ALTO	0+31,71	783,332
Longitud:	20	
Pendiente Entrada:	5,80%	
Pendiente Salida:	-4,70%	
r = (g2 - g1) / L:	-52,5	
Kv = l / (g2 - g1):	1,905	
Flecha:	-0,263	
Elemento: Linea		
PVT	0+40,66	783,122
PVC	0+52,59	782,561
Pendiente:	-4,70%	
Longitud:	11,931	
Elemento: Parabola Simétrica		
PVC	0+52,59	782,561
VertV	0+57,59	782,326
PVT	0+62,59	782,016
Longitud:	10	
Pendiente Entrada:	-4,70%	
Pendiente Salida:	-6,20%	
r = (g2 - g1) / L:	-15	
Kv = l / (g2 - g1):	6,667	
Flecha:	-0,019	
Elemento: Linea		
PVT	0+62,59	782,016
PVC	1+00,56	779,662
Pendiente:	-6,20%	
Longitud:	37,965	
Elemento: Parabola Simétrica		
PVC	1+00,56	779,662
VertV	1+10,56	779,042
PVT	1+20,56	778,622
Longitud:	20	
Pendiente Entrada:	-6,20%	
Pendiente Salida:	-4,20%	
r = (g2 - g1) / L:	10	
Kv = l / (g2 - g1):	10	
Flecha:	0,05	
Elemento: Linea		
PVT	1+20,56	778,622
PVC	1+66,41	776,696
Pendiente:	-4,20%	
Longitud:	45,848	

Elemento: Parabola Simétrica		
PVC	1+66,41	776,696
VertV	1+81,41	776,066
PVT	1+96,41	774,086
Longitud:	30	
Pendiente Entrada:	-4,20%	
Pendiente Salida:	-13,20%	
r = (g2 - g1) / L:	-30	
Kv = l / (g2 - g1):	3,333	
Flecha:	-0,338	
Elemento: Linea		
PVT	1+96,41	774,086
PVC	2+27,94	769,923
Pendiente:	-13,20%	
Longitud:	31,538	
Elemento: Parabola Simétrica		
PVC	2+27,94	769,923
VertV	2+37,94	768,603
PVT	2+47,94	768,043
Longitud:	20	
Pendiente Entrada:	-13,20%	
Pendiente Salida:	-5,60%	
r = (g2 - g1) / L:	38	
Kv = l / (g2 - g1):	2,632	
Flecha:	0,19	
Elemento: Linea		
PVT	2+47,94	768,043
Final	2+58,74	767,438
Pendiente:	-5,60%	
Longitud:	10,802	

Alineación Horizontal:	Eix-2 Carrer Nou		
Descripción:			
		PK	**COTA**
Alineación Vertical:	Rasant_nou		
Descripción:	Rasant_nou		
Elemento: Linea			
	Inicio	0+02,71	781,631

VertV	0+03,84	781,719
Pendiente:	7,77%	
Longitud:	1,132	
Elemento: Linea		
VertV	0+03,84	781,719
PVC	0+20,76	783,039
Pendiente:	7,80%	
Longitud:	16,916	
Elemento: Parabola Simétrica		
PVC	0+20,76	783,039
VertV	0+28,26	783,624
PVT	0+35,76	783,65
Longitud:	15	
Pendiente Entrada:	7,80%	
Pendiente Salida:	0,35%	
r = (g2 - g1) / L:	-49,674	
Kv = l / (g2 - g1):	2,013	
Flecha:	-0,14	
Elemento: Linea		
PVT	0+35,76	783,65
PVC	0+59,67	783,734
Pendiente:	0,35%	
Longitud:	23,906	
Elemento: Parabola Simétrica		
PVC	0+59,67	783,734
VertV	0+69,67	783,77
PVT	0+79,67	783,374
P. ALTO	0+61,30	783,737
Longitud:	20	
Pendiente Entrada:	0,35%	
Pendiente Salida:	-3,96%	
r = (g2 - g1) / L:	-21,549	
Kv = l / (g2 - g1):	4,641	
Flecha:	-0,108	
Elemento: Linea		
PVT	0+79,67	783,374
PVC	1+25,55	781,558
Pendiente:	-3,96%	
Longitud:	45,882	
Elemento: Parabola Simétrica		
PVC	1+25,55	781,558
VertV	1+50,55	780,568
PVT	1+75,55	778,675
Longitud:	50	
Pendiente Entrada:	-3,96%	
Pendiente Salida:	-7,57%	
r = (g2 - g1) / L:	-7,228	
Kv = l / (g2 - g1):	13,836	
Flecha:	-0,226	
Elemento: Linea		
PVT	1+75,55	778,675
PVC	2+19,32	775,36
Pendiente:	-7,57%	
Longitud:	43,775	
Elemento: Parabola Simétrica		
PVC	2+19,32	775,36
VertV	2+34,32	774,225
PVT	2+49,32	773,011
Longitud:	30	
Pendiente Entrada:	-7,57%	
Pendiente Salida:	-8,09%	
r = (g2 - g1) / L:	-1,728	
Kv = l / (g2 - g1):	57,856	
Flecha:	-0,019	
Elemento: Linea		
PVT	2+49,32	773,011
PVC	2+82,09	770,36
Pendiente:	-8,09%	
Longitud:	32,768	
Elemento: Parabola Simétrica		
PVC	2+82,09	770,36
VertV	2+97,09	769,146
PVT	3+12,09	767,805
Longitud:	30	
Pendiente Entrada:	-8,09%	
Pendiente Salida:	-8,94%	
r = (g2 - g1) / L:	-2,839	
Kv = l / (g2 - g1):	35,224	
Flecha:	-0,032	
Elemento: Linea		
PVT	3+12,09	767,805
Final	3+29,15	766,279
Pendiente:	-8,94%	
Longitud:	17,063	

Alineación Horizontal: Eix-3 Baixada Lloses
Descripción:

		PK	COTA
Alineación Vertical:	Rasant_lloses		
Descripción:	Rasant_lloses		
Elemento: Linea			
	Inicio	0+00,00	763,209
	PVC	0+00,78	763,222
	Pendiente:	1,60%	
	Longitud:	0,784	
Elemento: Parabola Simétrica			
	PVC	0+00,78	763,222
	VertV	0+03,28	763,262
	PVT	0+05,78	763,564
	Longitud:	5	
	Pendiente Entrada:	1,60%	
	Pendiente Salida:	12,10%	
	r = (g2 - g1) / L:	210	
	Kv = l / (g2 - g1):	0,476	
	Flecha:	0,066	
Elemento: Linea			
	PVT	0+05,78	763,564
	PVC	0+12,27	764,349
	Pendiente:	12,10%	
	Longitud:	6,484	
Elemento: Parabola Simétrica			
	PVC	0+12,27	764,349
	VertV	0+22,27	765,559
	PVT	0+32,27	765,969
	Longitud:	20	
	Pendiente Entrada:	12,10%	
	Pendiente Salida:	4,10%	
	r = (g2 - g1) / L:	-40	
	Kv = l / (g2 - g1):	2,5	
	Flecha:	-0,2	
Elemento: Linea			
	PVT	0+32,27	765,969
	Final	0+68,11	767,438
	Pendiente:	4,10%	
	Longitud:	35,848	

Annex 6. Ferms i paviments

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2

2. ENDERROCS EN PAVIMENTS EXISTENTS 2

3. PAVIMENTACIÓ 2

3.1. EN CALÇADA 2

3.2. EN VORERA 3

3.3. ALTRES ELEMENTS DE PAVIMENTACIÓ 3

1. INTRODUCCIÓ

Al present annex es defineixen les seccions de ferms i paviments, tant per al transit rodat com pel de vianants.

Qualsevol ferm ha de complir les següents funcions:

- Proporcionar una superfície de rodadura segura, còmode i amb unes certes característiques sota les càrregues del trànsit durant el període de vida que li correspongui.
- Resistir les sol·licitacions del trànsit i repartir les pressions verticals que aquest produeix, de forma que les tensions actuants sobre l'esplanada siguin compatibles amb la seva capacitat de suport.
- Protegir l'esplanada de la intempèrie i, en particular, de les precipitacions.

Per al dimensionament del ferm s'ha seguit el document de criteris de disseny estructurals de paviments urbans a nuclis antics i sectors de nova urbanització de l'institut Català del Sòl i la NORMA 6.1 IC SECCIONS DE FERM, DE LA INSTRUCCIÓ DE CARRETERES del Ministeri de Foment.

2. ENDERROCS EN PAVIMENTS EXISTENTS

Per tal de poder realitzar la proposta d'urbanització del vial com està prevista en el projecte és necessari enderrocar totes les zones pavimentades existents avui dia dins de l'àmbit.

Tot i que els carrers no estan pavimentats avui dia, existeixen rampes o esglaons d'entrades als habitatges que es situen per fora de la línia de façana i que s'hauran d'enderrocar.

A les cruïlles entre els carrers Marfà i Nou amb l'Avinguda de Santa Coloma existeix paviment de mescla bituminosa, vorada i rigola que també es preveu demolir. A la cruïlla entre el carrer Baixada de les Lloses i el carrer Major trobem un tram de paviment de formigó que també es preveu demolir.

En el plànol d'enderrocs es grafien de forma detallada els ferms que es preveu enderrocar.

3. PAVIMENTACIÓ

El dimensionat de ferms es realitza seguint les indicacions de l'Ajuntament de Castellcir i a partir de la taula de seccions estructurals de ferms a nous sectors urbans (SEFNSU) publicada per l'INCASOL i la instrucció de carreteres Norma 6.1.I.C per a ferms flexibles.

Les diferents seccions de ferm que trobem en el projecte són les següents:

3.1. EN CALÇADA

Considerant que tenim una explanada de tipus E1 (CBR entre 5 i 10) i que es tracta d'una vialitat de tipus secundaria residencial V4 (vehicles pesant diaris entre 5 i 15), s'adopta el ferm asfàltic 4AB1 del catàleg de l'INCASOL, que es composa de les capes següents:

- 6 cm de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada
- Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2
- 20 cm de base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM
- 20 cm de subbase de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM

3.2. EN VORERA

Es projecta un paviment de llamborda de formigó tipus TERANA SIX de la casa comercial Breinco o equivalent, tonalitat DESERT a confirmar per la direcció facultativa en el moment d'executar l'obra. Col·locat a trencajuntes, de mides 20x10x8cm, amb cantells arestats, sense bisell i amb separadors incorporats de +-3mm.

- 10 cm de base per a paviment de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat
- 20 cm de subbase de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM

3.3. ALTRES ELEMENTS DE PAVIMENTACIÓ

En l'àmbit del projecte es troben també aquests elements de pavimentació:

- Rigola de 30 cm d'amplària formada per llosa Vulcano BREINCO o equivalent, de formigó, de forma rectangular de 30x20 cm i 8 cm de gruix, col·locades amb morter.
- Rigola de 30 cm d'amplària de peça prefabricada de formigó per a cuneta de 30x12 cm amb canal en V a la cara superior, col·locades amb morter
- Gual per a vehicles de 40 cm d'amplària amb peces prefabricades en cunya de formigó de 60x40 cm i amb peces especials extremes, base de formigó i rejuntat amb morter

Aquests elements queden grafiats al plànol de paviments del document 2 del present projecte.

Annex 7. Xarxa d'abastament d'aigua

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2

2. XARXA EXISTENT 2

3. DESCRIPCIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT 2

3.1. ELEMENTS AUXILIARS DE LA XARXA 3

3.2. RETIRADA DE LA XARXA EXISTENT 3

1. INTRODUCCIÓ

Al present annex es descriu la nova xarxa d'abastament d'aigua potable, que substituirà la xarxa existent formada per tubs de fibrociment que serà retirada.

La nova xarxa d'aigua incorporarà un nou hidrant anti incendi que es preveu instal·lar al carrer Baixada de les Lloses.

No es preveu execució de xarxa de reg.

2. XARXA EXISTENT

La xarxa existent està formada per canonades de fibrociment de diàmetre 60mm. Les conduccions transcorren soterrades, pel costat nord al carrer Marfà i pel costat sud al carrer Nou. Aquestes conduccions connecten a la xarxa de l'Avinguda de Santa Coloma formada per conduccions de polietilè.

El carrer Baixada de les Lloses no disposa de xarxa d'aigua potable.

Es preveu la retirada i substitució de la totalitat de la xarxa existent.

Xarxa existent

3. DESCRIPCIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT

El traçat de la xarxa d'abastament es situa sota les voreres. Al llarg del traçat, es mantindran les distàncies reglamentàries amb les canalitzacions dels altres serveis.

La xarxa de distribució serà totalment mallada per tal de facilitar-ne les tasques de manteniment, subministrament, i al mateix temps produir un equilibri de les pressions de subministrament en els diferents estats de demanda de cabals de consum, tanmateix s'eviten els punts morts amb estancament de l'aigua.

La xarxa proposada finalitzarà al carrer Baixada de les Lloses a la cruïlla amb el carrer Major després de la derivació de la descàrrega mitjançant una vàlvula de seccionament i un tap per tal de permetre que la futura ampliació de la xarxa d'abastament d'aigua potable del municipi connecti en aquest punt.

Els materials a emprar seran:

- canonades de polietilè d'alta densitat, de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, per la xarxa que transcorre per la vorera est del carrer Baixada de les Lloses.
- canonades de polietilè d'alta densitat, de designació PE 100, de 75 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, per la xarxa que transcorre per les dues voreres dels carrers Marfà i Nou.

Les canonades aniran soterrades en rasa, des de les quals es realitzaran les escomeses a cada parcel·la fins als comptadors.

Tant la proposta de disseny de la nova xarxa com les partides bàsiques del pressupost s'han realitzat amb l'assessorament de l'empresa AGBAR, concessionària del servei d'aigua potable del municipi.

3.1. ELEMENTS AUXILIARS DE LA XARXA

3.1.1. Vàlvules

Les vàlvules que es muntaran en la xarxa de distribució d'aigua potable seran del tipus:

- Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 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.
- Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa.

Es col·locaran vàlvules de pas a cada alimentació a un grup o zona de serveis. D'aquesta manera es facilitaran els treballs de reparació i manteniment al poder sectoritzar la xarxa de distribució, i es podrà tancar el menor tram possible en cas d'avaria.

Es col·locaran pericons als encreuament de carrers i als punts singulars, separats entre ells una distància sempre inferior a 50 o 100 m, depenent del nombre d'escomeses connectades.

3.1.2. Hidrants

S'instal·larà un hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4'' de diàmetre de connexió a la canonada.

Es col·locarà 1 hidrants nou al carrer Baixada de Les Lloses, segons s'indica als plànols de xarxa d'aigua potable

3.1.3. Boques de reg

Es preveu la instal·lació de 3 boques de reg, un a cada carrer.

Les boques seran amb cos de fosa, rosca d'entrada d'1''1/2 i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa, vàlvula de tancament amb junt EPDM.

3.2. RETIRADA DE LA XARXA EXISTENT

La xarxa existent que s'ha d'enderrocar està formada per tubs de fibrociment de 60 mm.

Aquesta xarxa, composada per canonades de fibrociment, conté amiant. Per tant, durant les tasques de desmuntatge i retirada d'aquestes canonades, serà d'obligat compliment els requeriments sobre avaluació i prevenció relacionats amb l'exposició a l'amiant, reflectits en el RD 396/2006, de 31 de març, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant.

Els treballs s'executaran d'acord a l'establert a un Pla de Treball aprovat per l'Autoritat Laboral i seran duts a terme sempre per una empresa inscrita en el Registre d'Empreses amb Risc a l'Amiant (RERA). D'igual forma, el transport, tractament i gestió definitiu dels residus serà realitzat per empreses acreditades com a gestora de residus d'amiant.

En els plànols de la xarxa d'aigua es mostra en detall la xarxa existent a enderrocar.

Annex 8. Xarxa de sanejament

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ..... 2

2. ESTAT ACTUAL 2

3. CALCUL DE CABALS DE DISSENY..... 2

4. DESCRIPCIÓ DE LA XARXA PROJECTADA..... 4

5. CÀLCUL I COMPROVACIÓ DEL DIÀMETRE DELS COL·LECTORS..... 4

6. CARACTERÍSTIQUES DE LA NOVA XARXA..... 6

6.1. EMBORNALS..... 6

6.2. REIXES INTERCEPTORES..... 6

6.3. COL·LECTORS 6

6.4. POUS 6

6.5. ESCOMESES..... 7

1. INTRODUCCIÓ

El present annex defineix la xarxa de sanejament de l'àmbit del projecte. La xarxa existent de residuals es manté i es defineix una nova xarxa separativa d'aigües pluvials.

2. ESTAT ACTUAL

Actualment la xarxa de sanejament és de tipus unitari a l'àmbit del projecte.

La xarxa de pluvials és inexistent, no hi ha embornals i tota l'aigua de pluja desaigua superficialment pels carrers fins al torrent situat a l'oest de la urbanització.

La xarxa de residuals discorre longitudinalment per la totalitat del carrer Marfà i per la part baixa del carrer Nou amb canonada de formigó de diàmetre nominal 300 mm. A la part baixa del carrer Baixada de les Lloses la xarxa és de diàmetre nominal 400 mm.

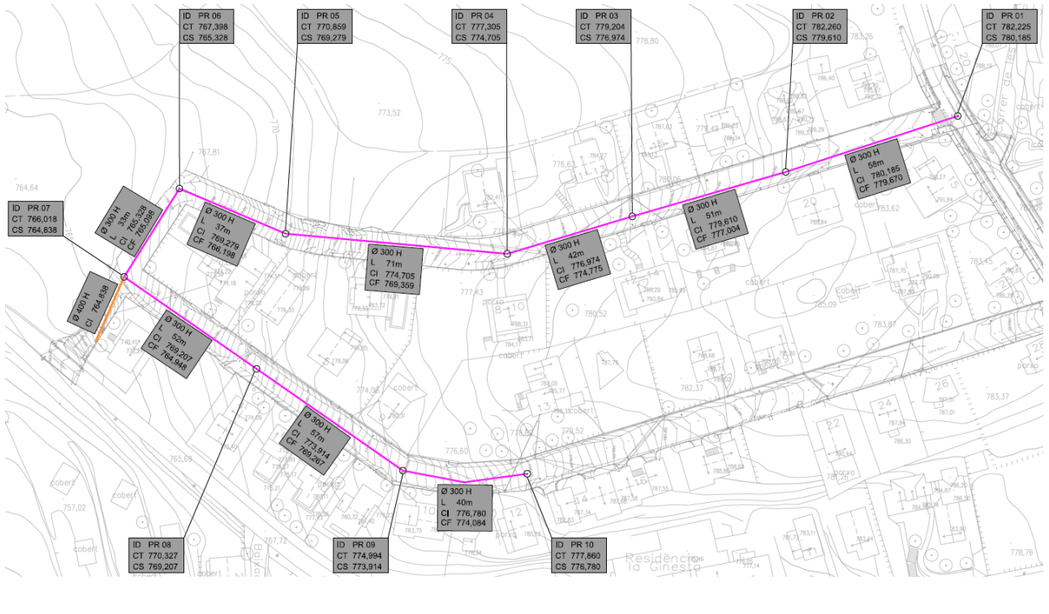
Segons una inspecció visual realitzada al novembre de 2022 es constata que la xarxa, en general, es troba en bon estat, sense presentar deficiències importants.

A l'annex de serveis existents s'adjunta la documentació relativa a la inspecció visual realitzada.

Actualment des de la reixa interceptora de la part baixa del carrer Baixada de les Lloses existeix una conducció de formigó que desaigua al torrent innominat proper.

A la imatge següent es mostra l'esquema de la xarxa d'aigües residuals existent.

Xarxa de residuals existent



3. CALCUL DE CABALS DE DISSENY

Per a la determinació dels cabals de disseny s'ha utilitzat el Mètode racional, que transforma la pluja en escorrentia mitjançant la fórmula:

$$Qp = Cm * i\,t,T * A$$

essent:

- A : Superfície de la Conca Vessant al punt on es desitja conèixer el cabal
- i t,T : Intensitat de pluja mesurada en litres per segon i per hectàrea (l/s. Ha que correspon al màxim xàfec per un període de retorn donat (T) i per una durada corresponent al temps de concentració (tc)

- tc : te + tr, on
- te : temps d'escorrentia
- Tr : temps de recorregut
- Cm : Coeficient d'escorrentia mitjà que correspon a la relació entre la quantitat de pluja i la quantitat d'aigua d'escorrentia a l'àrea (A) durant el temps de concentració.
- Qp : Cabal d'aigües pluvials

Per al càlcul de la precipitació diària Pd s'han utilitzat els mapes d'isomàximes de precipitació posats a disposició del públic per l'Agència Catalana de l'Aigua. Per a l'àmbit d'estudi la precipitació per un període de retorn T = 10 anys és de 108 mm/dia.

La intensitat de precipitació I_t (mm/h) per a l'estimació dels cabals de referència pels mètodes hidrometeorològics es pot obtenir de la fórmula següent:

$$\frac{I_t}{I_d} = \left(\frac{I_1}{I_d}\right)^{\frac{28^{0,1}-D}{28^{0,1}-1}}$$

On It [mm/h] La intensitat mitjana màxima de pluja durant D hores

D [h] Duració efectiva de la pluja

I1 [mm/h] La intensitat horària de precipitació per al període T considerat

$I_d = P_d / 24$ [mm/h] La intensitat mitjana diària

El paràmetre I_1 / I_d és característic de la zona d'estudi i per a Catalunya es pot considerar un valor mitjà d'11, d'acord amb el MOPU (1990).

Les recomanacions per a la redacció de les xarxes de sanejament apunten que xàfecs de durada iguals o majors que el temps de concentració donen lloc a cabals constants en el punt de càlcul, per tant, es dimensiona la conducció pel cabal produït per un xàfec de durada igual al temps de concentració (tc).

El temps d'escorrentia en aquest cas el podem considerar de 10 minuts.

El temps de recorregut s'ha considerat nul degut a que les longituds de les canonades són curtes i aquest temps és menyspreable vers el d'escorrentia.

Amb aquestes dades el càlcul de la intensitat de pluja és de 128,78 mm/dia o 357,72 l/segxha.

Pels coeficients d'escorrentia en diferents superfícies es prenen els següents valors:

- C= 0,9 per a vials
- C=0,6 per a zones parcel·lades

En el quadre que es mostra a continuació es calculen els cabals punta d'aigües pluvials per a cada subconca considerada tenint en compte el coeficient d'escorrentia de cada zona i les sumes totals per a cada una de les conques.

Subconca	Zona	Sup. (m²)	Sup. (ha)	Cm	It, T	Qp (l/s)	Qp Total (l/s)			
Marfà P1-P2	Vial	764,30	0,0764	0,9	357,7233	24,607	105,00	187,42	264,10	301,87
	Parcel·la	3.745,70	0,3746	0,6	357,7233	80,395				
Marfà P2-P3	Vial	537,6	0,0538	0,9	357,7233	17,308	82,41			
	Parcel·la	3033,3	0,3033	0,6	357,7233	65,105				
Marfà P3-P4	Vial	535,3	0,0535	0,9	357,7233	17,234	76,69			
	Parcel·la	2770	0,2770	0,6	357,7233	59,454				
Marfà P4-P5	Vial	169,8	0,0170	0,9	357,7233	5,467	37,77			
	Parcel·la	1504,9	0,1505	0,6	357,7233	32,300				

Subconca	Zona	Sup. (m^2)	Sup. (ha)	Cm	It, T	Qp (l/s)	Qp Total (l/s)			
Nou P6-P8	Vial	949,87	0,0950	0,9	357,7233	30,581	150,69	212,92	306,10	386,48
	Parcel·la	5.596,20	0,5596	0,6	357,7233	120,113				
Nou P8-P9	Vial	403,94	0,0404	0,9	357,7233	13,005	62,22			
	Parcel·la	2293,12	0,2293	0,6	357,7233	49,218				
Nou P9-P12	Vial	703,8	0,0704	0,9	357,7233	22,659	93,18			
	Parcel·la	3285,7	0,3286	0,6	357,7233	70,522				
Nou P12-P14	Vial	817,7	0,0818	0,9	357,7233	26,326	80,39			
	Parcel·la	2518,7	0,2519	0,6	357,7233	54,060				

Subconca	Zona	Sup. (m^2)	Sup. (ha)	Cm	It, T	Qp (l/s)	Qp Total (l/s)
Baixada lloses P5-P14	Vial	2.007,00	0,2007	0,9	357,7233	64,616	301,87
	Parcel·la	11.053,90	1,1054	0,6	357,7233	237,254	
Baixada Lloses P14-P15	Vial	4.882,31	0,4882	0,9	357,7233	157,186	688,35
	Parcel·la	24.747,62	2,4748	0,6	357,7233	531,168	

4. DESCRIPCIÓ DE LA XARXA PROJECTADA

No es preveu la renovació de la xarxa de residuals per considerar-se suficient i trobar-se, en general, en bon estat de conservació.

Les aigües pluvials del carrers objecte del present projecte es preveuen recollir mitjançant embornals puntuals disposats alineats amb la cuneta R-4, situada al límit entre la vorera de 3m i la calçada.

Les seccions dels carrers es preveuen amb pendents transversals del 2% en voreres i del 4% en calçada.

Es preveu l'execució d'un col·lector de pluvials que reculli les aigües de les escomeses de pluvials de cada parcel·la i dels diferents embornals, reixes i pous projectats als vials. Aquest col·lector es preveu executar amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, de diàmetre nominal exterior 315, 400 0 500 mm en funció del tram.

Els diàmetres de les conduccions segons el tram són els següents:

- Carrer Marfà, entre P-01 i P-03 – DN315
- Carrer Marfà, entre P-03 i P-05 – DN400
- Carrer Nou, entre P06 i P09 – DN315
- Carrer Nou, entre P09 i P14 – DN400
- Carrer Baixada de les Lloses, entre P05 i P14 – DN400
- Carrer Baixada de les Lloses, entre P14 i P15 – DN500

Per reduir el numero de connexions dels embornals al col·lector de pluvials, s'executarà una connexió entre alguns d'ells per tal d'agrupar-los, mitjançant tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, de diàmetre nominal exterior 200 mm, que connectarà als diferents pous de pluvials.

Al punt baix de cadascun dels carrers es preveu la instal·lació d'una reixa interceptora per recollir les aigües que no puguin recollir els embornals.

Es preveu l'execució d'escomesa simple de pluvials per a cada parcel·la, amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, de diàmetre nominal exterior 250 mm.

5. CÀLCUL I COMPROVACIÓ DEL DIÀMETRE DELS COL·LECTORS

Per al càlcul de conduccions de sanejament es fa servir la fórmula de Manning – Strickler:

$$V = \frac{R_h^{2/3} \cdot S_0^{1/2}}{n}$$

$$Q = \frac{A \cdot R_h^{4/3} \cdot S_0^{1/2}}{n}$$

- on:
- Q és el cabal en m3/s
- v és la velocitat del fluid en m/s
- A és la secció de la làmina de fluid (m2).
- Rh és el radi hidràulic de la làmina de fluid (m).
- So és la pendent de la solera del canal (desnivell per longitud de conducció).
- n és el coeficient de Manning.

Els càlculs de les diferents conduccions són els següents:

DN (mm)	Pendent (%)	h [m]	D [m]	q [rad]	A [m^2]	P [m]	R_h [m]	n [$m^{1/3}/s$]	J_f [-]	Q [m^3/s]	v [m/s]	l/s
315	4	0,237	0,263	5,00	0,051	0,657	0,078	0,011	0,0400	0,171	3,330	171,49
315	5	0,237	0,263	5,00	0,051	0,657	0,078	0,011	0,0500	0,192	3,723	191,73
315	6	0,237	0,263	5,00	0,051	0,657	0,078	0,011	0,0600	0,210	4,078	210,03
315	6,5	0,237	0,263	5,00	0,051	0,657	0,078	0,011	0,0650	0,219	4,245	218,61
315	7,5	0,237	0,263	5,00	0,051	0,657	0,078	0,011	0,0750	0,235	4,560	234,83
315	8	0,237	0,263	5,00	0,051	0,657	0,078	0,011	0,0800	0,243	4,709	242,53
400	4	0,302	0,335	5,00	0,084	0,837	0,100	0,011	0,0400	0,327	3,913	326,95
400	6	0,302	0,335	5,00	0,084	0,837	0,100	0,011	0,0600	0,400	4,792	400,43
400	7,5	0,302	0,335	5,00	0,084	0,837	0,100	0,011	0,0750	0,448	5,358	447,69
400	8	0,302	0,335	5,00	0,084	0,837	0,100	0,011	0,0800	0,462	5,534	462,38
500	7,5	0,376	0,418	5,00	0,130	1,044	0,125	0,011	0,0750	0,808	6,210	807,85

En la següent taula es comprova que el diàmetre dels col·lectors dimensionats siguin correctes:

Tram	Qp Total Conca (l/s)	DN Canonada	Pendent canonada	Desguàs Màx. (l/s)	Compleix
Marfà P1-P2	105,00	315	6,5 %	218,61	Correcte
Marfà P2-P3	187,42	315	5 %	191,73	Correcte
Marfà P3-P4	264,10	400	8 %	462,38	Correcte
Marfà P4-P5	301,87	400	8 %	462,38	Correcte
Nou P6-P8	150,69	315	4 %	171,49	Correcte
Nou P8-P9	212,92	400	6 %	400,43	Correcte
Nou P9-P12	306,10	400	8 %	462,38	Correcte
Nou P12-P14	386,48	400	8 %	462,38	Correcte
Baixada Lloses P5-P14	301,87	400	4 %	326,95	Correcte
Baixada Lloses P14-P15	688,35	500	7,5 %	807,85	Correcte

6. CARACTERÍSTIQUES DE LA NOVA XARXA

6.1. EMBORNALS

Els embornals es preveuen amb caixes per a embornal, amb parets de 15 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.

Les reixes previstes tindran una forma còncava similar a la cuneta de recollida d'aigües R-4.

Per a la determinació del número d'embornals a instal·lar s'han seguit els criteris de densitat proporcionats per CLABSA per a carrers de plataforma única amb una superfície de recollida màxima de 100 m^2.

Pendent (%)	Àrea (m2)
4	109
5	108
6	106
7	105
8	104
9	103
10	103
11	102
12	101
13	101
14	100
15	100

Tenint en compte les característiques dels carrers i per a millorar la seguretat es col·locaran embornals dobles cada 10m.

6.2. REIXES INTERCEPTORES

S'instal·laran reixes transversals a la calçada als punts baixos dels tres carrers objecte del projecte.

També s'instal·laran reixes al punt baix del carrer Baixada de les Lloses a les confluències amb el carrer Marfà i carrer Nou.

La reixa a utilitzar serà reixa de 30 cm de llum per a interceptor, reixa de fosa dúctil D-400 i bastiment de perfil d'acer S235JR de 80x80x8 mm i traves de passamà de 60 mm cada m, col·locat amb morter ciment

6.3. COL·LECTORS

El nou col·lector de pluvials es construirà amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, de diàmetre nominal exterior 315, 400 o 500 mm en funció del tram, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa.

6.4. POUS

S'instal·laran pous nous de pluvials de tipus prefabricat de 80 cm de diàmetre, amb solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons.

Les tapes dels pous seran amb marc quadrat exterior de fossa dúctil de 85 x 85 cm. i amb tapa circular de 65 cm de diàmetre de pas interior també de fossa dúctil amb junta d'elastòmer.

Compliran estrictament la normativa vigent UNE EN-124 i el reglament AENOR RP 0023. Incorporaran el segell certificador del control de qualitat emès per AENOR i seran de la classe D-400 amb una càrrega de trencament de 40 tones i homologades. La tapa podrà ser ventilada. Disposaran de la inscripció Clavegueram i de l'escut de Castellcir.

6.5. ESCOMESES

El projecte preveu la creació de noves escomeses de pluvials. Es realitzaran mitjançant tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa.

Annex 9. Enllumenat

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2

2. XARXA EXISTENT 2

3. NORMATIVA APLICABLE 2

4. LLUMINÀRIES 3

5. PREVISIÓ DE CÀRREGUES 3

6. ESCOMESA ELÈCTRICA, CANALITZACIÓ I INSTAL·LACIONS 3

6.1. CONNEXIÓ AMB XARXA EXISTENT 3

6.2. CANALITZACIONS I LÍNIES 4

6.3. ARQUETES DE PAS, REGISTRE I DERIVACIÓ 4

7. PRESA DE TERRA 4

8. CÀLCULS ELÈCTRICS 5

9. CÀLCULS LUMINOTÈCNICS 6

10. LEGALITZACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ 6

11. NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT 6

11.1. INSTAL·LACIONS D'ELECTRICITAT 6

11.2. INSTAL·LACIONS D'IL·LUMINACIÓ 6

APÈNDIX 1. FITXA TÈCNICA LLUMINÀRIA 7

APÈNDIX 2. ESTUDI LUMÍNIC 9

1. INTRODUCCIÓ

El present apèndix defineix les característiques i actuacions necessàries per a la instal·lació de la nova xarxa d'enllumenat públic al llarg de l'àmbit objecte del present projecte.

Al present apèndix i en particular en el capítol de càlculs luminotècnics, es desenvolupen els càlculs realitzats, que tenen per objecte definir les característiques del elements de la nova xarxa, així com verificar el compliment de la normativa vigent, en especial pel que fa a:

- Nivell i uniformitat de la il·luminància
- Tipus, model i potència de la lluminària
- Alçada de columna o bàcul
- Situació i disposició dels punts de llum

2. XARXA EXISTENT

Tot i que, en l'àmbit del projecte existeix una xarxa d'enllumenat aèria muntada sobre bàculs, es preveu la substitució de tota la xarxa.

3. NORMATIVA APLICABLE

La normativa d'aplicació a Catalunya, en relació amb la prevenció de la contaminació lluminosa, és la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn, i el Decret 190/2015, de 25 d'agost, de desplegament de la Llei 6/2001, i el 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, en especial el què estableix la instrucció tècnica ITC-EA-03.

La Llei 6/2001 de 31 de maig classifica les zones en funció de la seva protecció en front la contaminació lluminosa. En el cas que ens ocupa es tracta d'una zona E3 (àrees urbanes o urbanitzables).

Els paràmetres a contemplar per l'enllumenat exterior són els següents:

A. *Tipus de làmpades segons la classificació de la zona on s'ubica l'actuació:*

   Seguint les disposicions de l'Ajuntament de Castellcir, s'utilitzaran làmpades de tipologia LED.

B. *Percentatge màxim de flux d'hemisferi superior d'un pàmpol d'un llum:*

Zona de protecció	Horari de vespre	Horari de nit
E3	15 %	15 %

C. *Enlluernament pertorbador màxim en il·luminació exterior de tipus viari:*

Zona de protecció	Enlluernament pertorbador màxim
E3	15 %

D. *Índex màxim d'enlluernament en enllumenats per a vianants:*

Alçada del llum (m)	Índex d'enlluernament
4,5	4.000
4,5 – 6,0	5.500
6,0	7.000
Entenem com a índex d'enlluernament el següent: índex d'enlluernament= [luminància del pàmpol (candeles/m2)] x [àrea (m2) de la superfície emissora de llum]0,25	

E. Il·luminació intrusa màxima en superfícies verticals:

Zona de protecció	Horari de vespre (lux)	Horari de nit (lux)
E3	10	5

F. Il·luminació mitjana màxima en zones destinades a trànsit de vehicles i/o pas de vianants:

Densitat de trànsit	Valors inicials d'il·luminació en zona de vehicles (lux)	Valors inicials d'il·luminació al pas de vianants (lux)
Trànsit moderat-elevat	25	10-20

4. LLUMINÀRIES

Les lluminàries previstes són les següents:

- Ledinbox Urbana, model PAURB200024 de 30 W o equivalent.

El conjunt serà de classe I, amb grau de protecció òptic IP-66, per a qualsevol de les lluminàries.

A l'apèndix número 1 del present apèndix s'adjunta la fitxa tècnica del fabricant.

A l'apèndix 2 d'aquest apèndix s'adjunten els càlculs lumínics amb la distribució de lluminàries projectada.

5. PREVISIÓ DE CÀRREGUES

La potència total de les noves lluminàries és la següent:

Unitats	Equip	Ubicació	Potència / ut	Potència total
16	Ledinbox Urbana, model PAURB200024	Carrer Marfà	30,0 W	480 W
20	Ledinbox Urbana, model PAURB200024	Carrer Nou	30,0 W	600 W
4	Ledinbox Urbana, model PAURB200024	Baixada de les Lloses	30,0 W	120 W

I per tant, la potencia total és de 1.200 W.

6. ESCOMESA ELÈCTRICA, CANALITZACIÓ I INSTAL·LACIONS

La instal·lació complirà en tot moment amb el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, segons Reial Decret 842/2002, les Normes UNE citades al Reglament anterior i les especificacions particulars de l'Empresa Subministradora d'energia elèctrica. En concret, i de forma especial, complirà amb la ITC-BT-09 del citat Reglament, referida a les instal·lacions d'enllumenat exterior.

6.1. CONNEXIÓ AMB XARXA EXISTENT

La xarxa d'enllumenat del present projecte es connectarà a la xarxa existent que es connecta al mateix temps al quadre existent situat a la cruïlla entre els carrers del Forn i de la Llum.

S'ha previst una partida al pressupost per la millora i adaptació del quadre existent, així com el projecte de legalització.

6.2. CANALITZACIONS I LÍNIES

El traçat de línia adoptat és el més lògic i que té el mínim recorregut possible, seguint la vorera, passant per cadascuna de les lluminàries.

Les línies de subministrament elèctric als punts de llum seran de tipus subterrani amb conductors de coure de tensió assignada RVFV 0,6/1 kV, recobriment de PVC i una secció mínima de 4x6 mm², amb els elements d'interconnexió i traçat indicats en plànols.

Caldrà acordar amb les companyies subministradors les condicions de creuament i paral·lelisme amb d'altres serveis (aigua, gas, electricitat, rec, etc.) i en cas necessari es realitzaran les proteccions adients.

Els conductors s'identificaran per colors normalitzats, és a dir, marró, negre o gris per les fases, blau clar pel conductor neutre i groc-verd pel de protecció.

6.3. ARQUETES DE PAS, REGISTRE I DERIVACIÓ

Les arquetes seran de 60x60cm i compliran amb les condicions indicades al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i seran estanques. Tots els pericons seran registrables amb tapa de fosa dúctil segons la Norma EN-124, amb la inscripció "Enllumenat públic" ó "EP" amb tancament hidràulic classe B-125 per voreres. Han de tenir el certificat AENOR de producte vigent i tenir la superfície metàl·lica antilliscant.

S'instal·laran les arquetes indicades als plànols, en especial als canvis de direcció.

Les derivacions a punt de llum no es faran as pericons de registre, sinó que s'efectuaran a caixes aïllants situades a l'interior del suport, duent a terme la secció de fases de manera alternativa, a fi d'equilibrar la càrrega assignada a cada fase. Les derivacions es protegiran mitjançant fusibles tipus UTE de calibre adequat.

Els entroncaments entre conductors s'efectuaran amb a la major cura possible i amb els elements adequats, de tal manera que la unió garanteixi les mateixes condicions de seguretat que la resta de la línia, tant mecànica com elèctricament.

Als canvis de direcció es construiran arquetes de dimensions 40x40x60 cm. La distància màxima entre arquetes és de 40 m, per tant, si aquesta distància es veu superada caldrà col·locar tantes arquetes com calguin fins a complir aquesta restricció.

7. PRESA DE TERRA

En compliment dels paràmetres del punt 4 de la ITC-BT-09, la resistència de posada a terra serà inferior a 30 ohms. Cadascun dels fanals disposarà d'una placa de terra.

Aquestes plaques aniran unides entre sí amb un conductor de coure un de tensió assignada de 450/750 V de 35 mm2 estès a l'interior de la rasa.

S'instal·laran piquetes de connexió a terra d'acer a cada suport de lluminària.

Aquest conductor té com a missió la d'unir elèctrodes de posta a terra entre sí i les parts metàl·liques dels suports.

Les parts metàl·liques accessibles dels suports i les lluminàries de classe I es connectaran a la xarxa de terra mitjançant cable unipolar de coure aïllat de tensió assignada 450/750 V amb recobriment verd-groc i secció mínima de 2,5 mm2.

8. CÀLCULS ELÈCTRICS

D'acord als criteris anteriors, la secció adequada del cablejat elèctric es realitza segons la ITC-BT 09 amb les següents hipòtesi de càlcul:

- La potència aparent mínima en VA es correspondrà a 1,8 vegades la potència en Watts de les làmpades o tubs de descàrrega.
- El factor de potència de cada punt de llum, s'ha de corregir fins un valor major o igual a 0,90.
- La caiguda de tensió màxima entre l'origen de la instal·lació i qualsevol altre punt de la instal·lació serà menor o igual al 3%.

La secció de las línies es determina segons s'especifica a la ITC-BT-07 per a xarxes subterrànies de distribució de baixa tensió.

Per tal de determinar la potencia elèctrica instal·lada s'haurà de tenir en compte el coeficient multiplicador mínim que per aquest tipus de làmpades determina el vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, que és de 1,8.

Els resultats són que la secció de cable adient és de 4x6 mm².

Càlcul d'enllumenat públic línia 1

TRAM CT-11	LONG (m)	INTENS. (A)	Su	SECCIÓ mm2	c.d.t. V	tensió total V	c.d.t. (%)	POT. PUNT (W)	POT. ACUM. (VA)	SECCIÓ FASE mm2	SECCIÓ NEUT. mm2
CT-01	21,00	1,73	280,25	1,05	0,17	0,17	0,04	30,00	1080	6	6
1-2	16,00	1,65	254,03	0,93	0,12	0,29	0,07	30,00	1026	6	6
2-3	16,00	1,56	234,56	0,84	0,12	0,41	0,10	30,00	972	6	6
3-4	16,00	1,47	215,61	0,75	0,11	0,52	0,13	30,00	918	6	6
4-5	16,00	1,39	197,19	0,66	0,10	0,62	0,15	30,00	864	6	6
5-6	16,00	1,30	179,32	0,58	0,10	0,72	0,18	30,00	810	6	6
6-7	16,00	1,21	162,02	0,51	0,09	0,81	0,20	30,00	756	6	6
7-8	16,00	1,13	145,31	0,44	0,08	0,89	0,22	30,00	702	6	6
8-9	16,00	1,04	129,20	0,38	0,08	0,97	0,24	30,00	648	6	6
9-10	16,00	0,95	113,73	0,32	0,07	1,04	0,26	30,00	594	6	6
10-11	16,00	0,87	98,91	0,26	0,06	1,10	0,28	30,00	540	6	6
11-12	16,00	0,78	84,79	0,21	0,06	1,16	0,29	30,00	486	6	6
12-13	16,00	0,69	71,39	0,17	0,05	1,21	0,30	30,00	432	6	6
13-14	16,00	0,61	58,75	0,13	0,05	1,26	0,31	30,00	378	6	6
14-15	16,00	0,52	46,93	0,10	0,04	1,29	0,32	30,00	324	6	6
15-16	16,00	0,43	35,99	0,07	0,03	1,33	0,33	30,00	270	6	6
16-17	13,40	0,35	26,00	0,04	0,02	1,35	0,34	30,00	216	6	6
17-18	16,00	0,26	18,52	0,03	0,02	1,37	0,34	30,00	162	6	6
18-19	16,00	0,17	10,78	0,01	0,01	1,38	0,34	30,00	108	6	6
19-20	16,00	0,09	4,47	0,00	0,01	1,39	0,35	30,00	54	6	6

Càlcul d'enllumenat públic línia 2

TRAM CT-11	LONG (m)	INTENS. (A)	Su	SECCIÓ mm2	c.d.t. V	tensió total V	c.d.t. (%)	POT. PUNT (W)	POT. ACUM. (VA)	SECCIÓ FASE mm2	SECCIÓ NEUT. mm2
CT-01	13,00	1,73	277,24	1,04	0,10	0,10	0,03	30,00	1080	6	6
1-2	16,00	1,65	261,01	0,96	0,12	0,23	0,06	30,00	1026	6	6
2-3	16,00	1,56	241,54	0,86	0,12	0,34	0,09	30,00	972	6	6
3-4	16,00	1,47	222,59	0,77	0,11	0,45	0,11	30,00	918	6	6
4-5	16,00	1,39	204,17	0,69	0,10	0,55	0,14	30,00	864	6	6
5-6	16,00	1,30	186,30	0,61	0,10	0,65	0,16	30,00	810	6	6
6-7	16,00	1,21	169,00	0,53	0,09	0,74	0,19	30,00	756	6	6
7-8	20,74	1,13	152,29	0,46	0,11	0,85	0,21	30,00	702	6	6
8-9	16,00	1,04	131,41	0,38	0,08	0,93	0,23	30,00	648	6	6
9-10	18,64	0,95	115,94	0,32	0,08	1,01	0,25	30,00	594	6	6
10-11	14,50	0,87	98,68	0,26	0,06	1,07	0,27	30,00	540	6	6
11-12	16,00	0,78	85,88	0,22	0,06	1,12	0,28	30,00	486	6	6
12-13	16,00	0,69	72,48	0,17	0,05	1,18	0,29	30,00	432	6	6
13-14	16,00	0,61	59,84	0,13	0,05	1,22	0,31	30,00	378	6	6
14-15	16,00	0,52	48,03	0,10	0,04	1,26	0,31	30,00	324	6	6
15-16	17,75	0,43	37,08	0,07	0,04	1,30	0,32	30,00	270	6	6
16-17	13,40	0,35	26,00	0,04	0,02	1,32	0,33	30,00	216	6	6
17-18	16,00	0,26	18,52	0,03	0,02	1,34	0,33	30,00	162	6	6
18-19	16,00	0,17	10,78	0,01	0,01	1,35	0,34	30,00	108	6	6
19-20	16,00	0,09	4,47	0,00	0,01	1,36	0,34	30,00	54	6	6

9. CÀLCULS LUMINOTÈCNICS

S'ha realitzat un estudi lumínic, segons el qual s'adopta les configuració de lluminàries següent:

- Columnes de 4 metres lliures, situades cada 16 metres unilateralment.
- Lluminària Ledinbox Urbana, model PAURB200024 de 30 W o equivalent per il·luminar les voreres i la calçada.

S'adjunta al present apèndix l'estudi lumínic realitzat.

10. LEGALITZACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

Segons s'indica als plecs de clàusules administratives particulars dels contractes d'obres de l'Ajuntament de Cambrils, l'adjudicatari de les obres haurà de fer-se càrrec del projecte de legalització de les instal·lacions contractades així com de la tramitar la contractació amb la companyia de serveis.

11. NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

A continuació s'adjunta el llistat de normativa aplicable, tant per instal·lacions elèctriques en general com per instal·lacions elèctriques d'enllumenat.

11.1.INSTAL·LACIONS D'ELECTRICITAT

- Reglamento electrotécnico para baja tensión (REBT). Instrucciones Técnicas Complementarias. RD842/2002 (BOE 18/09/02)
- Fecsa-Endesa Normes Tècniques particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç. Resolució ECF/45/2006 (DOGC 22/2/2007)
- Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. D. 363/2004 (DOGC 26/8/2004)
- Procediment administratiu per a l'aplicació del reglament electrotècnic de baixa tensió. Instrucció 7/2003, de 9 de setembre
- Condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges. Instrucció 9/2004, de 10 de maig
- Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques. Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)
- Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación. RD 3275/82 (BOE: 1/12/82)correcció d'errors (BOE: 18/1/83)
- Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación. Resolució 19/6/84 (BOE: 26/6/84)
- Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energia eléctrica. RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000)

11.2.INSTAL·LACIONS D'IL·LUMINACIÓ

- Prescripcions de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació Ambiental de l'Enllumenat per a la Protecció del Medi Nocturn i el reglament que desenvolupa la Llei 6/2001, segons Decret 82/2005 de 3 de maig.
- Recomanacions CIE, recollides a la 'Guía Técnica de Eficiencia Energética en Iluminación, Alumbrado Público' i la 'Propuesta de Modelo de Ordenanza Municipal de Alumbrado Exterior para la Protección del Medio Ambiente mediante la mejora de la Eficiencia Energética', en tot allò que no contradigui el Reglament del primer punt.

APÈNDIX 1. FITXA TÈCNICA LLUMINÀRIA

LEDINBOX
LED LIGHT TECHNOLOGY

Product Data Sheet / *Ficha de producto*:

URBANA 2 BRAZOS LED

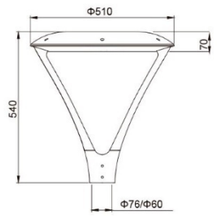
General information / *Información general*:

Product code *Código producto*	**URB2B**
Power Range *Rango Potencia*	15W - 60W
Application *Aplicación*	Ambient, pedestrian areas, parks, amenity areas Ambiental, áreas peatonales, parques, zonas de ocio
Weight / *Peso:*	8,2 kg

Product Features / *Características del producto*:

Body Material & Glass: *Material del Cuerpo y Cristal:*	Aluminio inyectado a alta presión. Cristal plano templado transparente
Lens / *Lentes:*	Fabricadas en PMMA
Number of Led / *Número de Leds:*	8 a/to 32
Electrical Protection / *Protección eléctrica*	Clase I (Clase II opcional)
Lifetime / *Vida útil luminaria:*	>100.000 hrs
Driver:	Programable multinivel (mínimo 5 niveles) 1-10V, DALI, PWL, otras
Surge Protector *Protector contra sobretensiones:*	10kV / 13kA
Protection rating / *Grado protección:*	IP66 - IK08
Working Ambient / *Ambiente trabajo:*	-25ºC to +45ºC
Colour Temperature / *Temperatura color:*	3.000ºK, 4.000ºK, PC-Ambar
CRI:	> 70
Power Factor / *Factor de potencia:*	>0,95
Supply voltage & Frequency *Tensión y frecuencia de alimentación*	120V - 277V 50/60Hz
ULOR / FHS	<1%
Fixing / *Fijación:*	Post-top Ø60mm

Product Drawing / Esquema:



Maintenance / *Mantenimiento*:

Easy opening for maintenance
Replacement elements: optical system, drivers and electronic components individually replaceable.
Apertura fácil para mantenimiento.
Elementos de reposición: Sistema óptico, drivers y componentes electrónicos sustituibles individualmente

Led systems / Sistemas de Led

Model *Modelo*	Power *Potencia*	Ef. real (Lm/W)	Colour temperature *Temperatura color*	$I_{L\,real}$ (Lm)
URBB-30	30W	>125	3.000ºK	3.750
URBB-50	50W	>125	3.000ºK	6.250

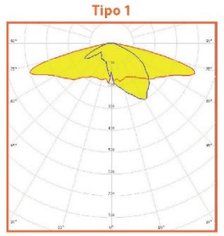
Luminaria ensayada: Applus / EN-60598

LEDINBOX
LED LIGHT TECHNOLOGY

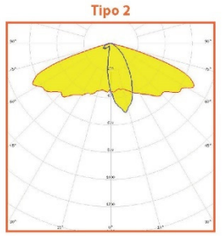
URBANA 2 BRAZOS LED

Photometric distribution / *Distribuciones fotométricas*:

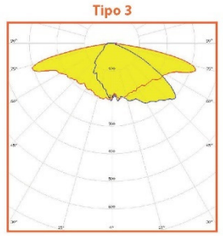
Tipo 1



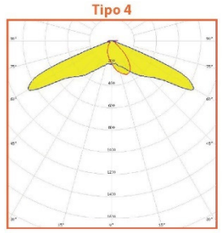
Tipo 2



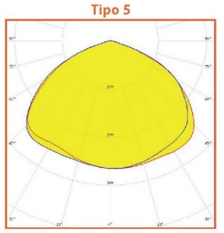
Tipo 3



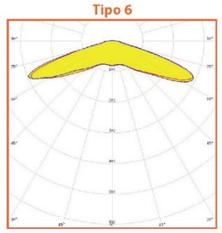
Tipo 4



Tipo 5



Tipo 6



Product Photos / *Fotos de producto*:

APÈNDIX 2. ESTUDI LUMÍNIC

Castellcir - Carrer Marfà

16.11.2022

LEDINBOX LED LIGHT TECHNOLOGY
C/Turo d'en Gual s/n esq. Narcís Monturiol 27
Pol. Ind. Camí - 08349 - Cabrera de Mar

Proyecto elaborado por PV
Teléfono 93.759.80.88
Fax
e-Mail info@ledinbox.com

Índice

Castellcir - Carrer Marfà
Portada del proyecto 1
Índice 2
LEDINBOX URBANA BRAZO V8
Hoja de datos de luminarias 3
Castellcir - Carrer Marfà
Datos de planificación 4
Lista de luminarias 5
Resultados luminotécnicos 6
Rendering (procesado) en 3D 8
Rendering (procesado) de colores falsos 9
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Isolíneas (E) 10
Gráfico de valores (E) 11
Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Isolíneas (E) 12
Gráfico de valores (E) 13
Recuadro de evaluación Calzada 1
Isolíneas (E) 14
Gráfico de valores (E) 15
Observador
Observador 1
Isolíneas (L) 16

Castellcir - Carrer Marfà

16.11.2022

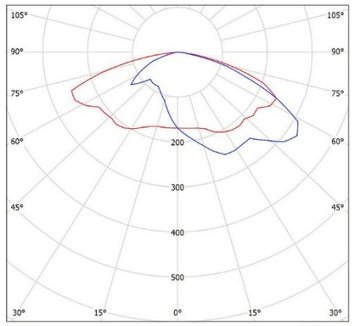
LEDINBOX LED LIGHT TECHNOLOGY
C/Turo d'en Gual s/n esq. Narcís Monturiol 27
Pol. Ind. Camí - 08349 - Cabrera de Mar

Proyecto elaborado por PV
Teléfono 93.759.80.88
Fax
e-Mail info@ledinbox.com

LEDINBOX URBANA BRAZO V8 / 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: 100
Código CIE Flux: 28 60 93 100 100

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

Castellcir - Carrer Marfà

16.11.2022

LEDINBOX LED LIGHT TECHNOLOGY
C/Turo d'en Gual s/n esq. Narcís Monturiol 27
Pol. Ind. Camí - 08349 - Cabrera de Mar

Proyecto elaborado por PV
Teléfono 93.759.80.88
Fax
e-Mail info@ledinbox.com

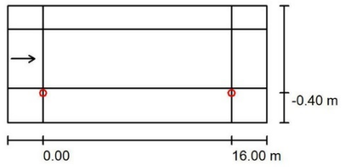
Castellcir - Carrer Marfà / Datos de planificación

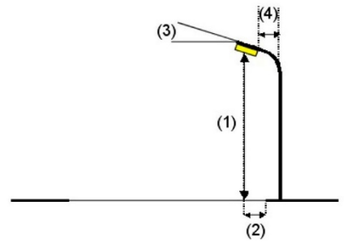
Perfil de la vía pública

Camino peatonal 1	(Anchura: 2.000 m)
Calzada 1	(Anchura: 5.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Camino peatonal 2	(Anchura: 3.000 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	LEDINBOX URBANA BRAZO V8	
Flujo luminoso (Luminaria):	3350 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica
Flujo luminoso (Lámparas):	3350 lm	con 70°: 510 cd/klm
Potencia de las luminarias:	30.0 W	con 80°: 171 cd/klm
Organización:	unilateral abajo	con 90°: 0.94 cd/klm
Distancia entre mástiles:	16.000 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
Altura de montaje (1):	4.840 m	
Altura del punto de luz:	4.600 m	La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G1.
Saliente sobre la calzada (2):	-0.400 m	
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.4.
Longitud del brazo (4):	0.000 m	

Castellcir - Carrer Marfà

16.11.2022

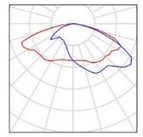
LEDINBOX LED LIGHT TECHNOLOGY
C/Turo d'en Gual s/n esq. Narcís Monturiol 27
Pol. Ind. Camí - 08349 - Cabrera de Mar

Proyecto elaborado por PV
Teléfono 93.759.80.88
Fax
e-Mail info@ledinbox.com

Castellcir - Carrer Marfà / Lista de luminarias

LEDINBOX URBANA BRAZO V8 (Tipo 1)
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 3350 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3350 lm
Potencia de las luminarias: 30.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 28 60 93 100 100
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

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



Castellcir - Carrer Marfà

16.11.2022

LEDINBOX LED LIGHT TECHNOLOGY
C/Turo d'en Gual s/n esq. Narcís Monturiol 27
Pol. Ind. Camí - 08349 - Cabrera de Mar

Proyecto elaborado por PV
Teléfono 93.759.80.88
Fax
e-Mail info@ledinbox.com

Castellcir - Carrer Marfà / Resultados luminotécnicos

Factor mantenimiento: 0.85 Escala 1:158

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Longitud: 16.000 m, Anchura: 2.000 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
Clase de iluminación seleccionada: CE5 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	9.81	0.83
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

Castellcir - Carrer Marfà

16.11.2022

LEDINBOX LED LIGHT TECHNOLOGY
C/Turo d'en Gual s/n esq. Narcís Monturiol 27
Pol. Ind. Camí - 08349 - Cabrera de Mar

Proyecto elaborado por PV
Teléfono 93.759.80.88
Fax
e-Mail info@ledinbox.com

Castellcir - Carrer Marfà / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Longitud: 16.000 m, Anchura: 3.000 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.
Clase de iluminación seleccionada: CE5 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	11.31	0.54
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

3 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 16.000 m, Anchura: 5.000 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME4a (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	0.87	0.55	0.70	11	0.74
Valores de consigna según clase:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

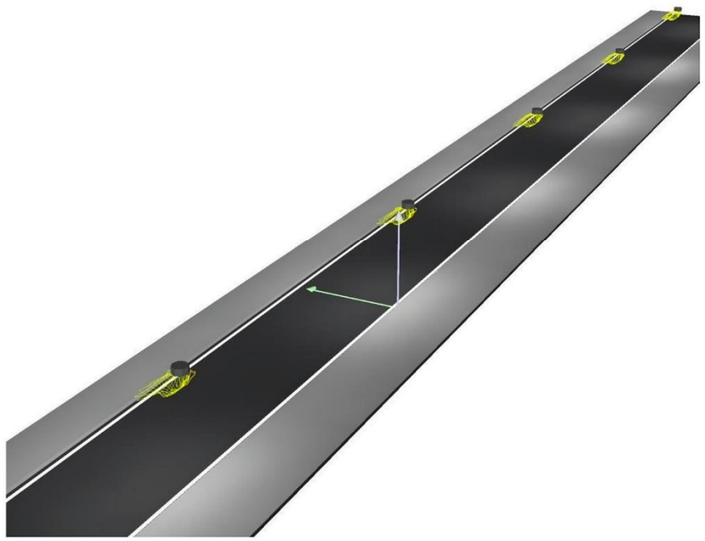
Castellcir - Carrer Marfà

16.11.2022

LEDINBOX LED LIGHT TECHNOLOGY
C/Turo d'en Gual s/n esq. Narcís Monturiol 27
Pol. Ind. Camí - 08349 - Cabrera de Mar

Proyecto elaborado por PV
Teléfono 93.759.80.88
Fax
e-Mail info@ledinbox.com

Castellcir - Carrer Marfà / Rendering (procesado) en 3D



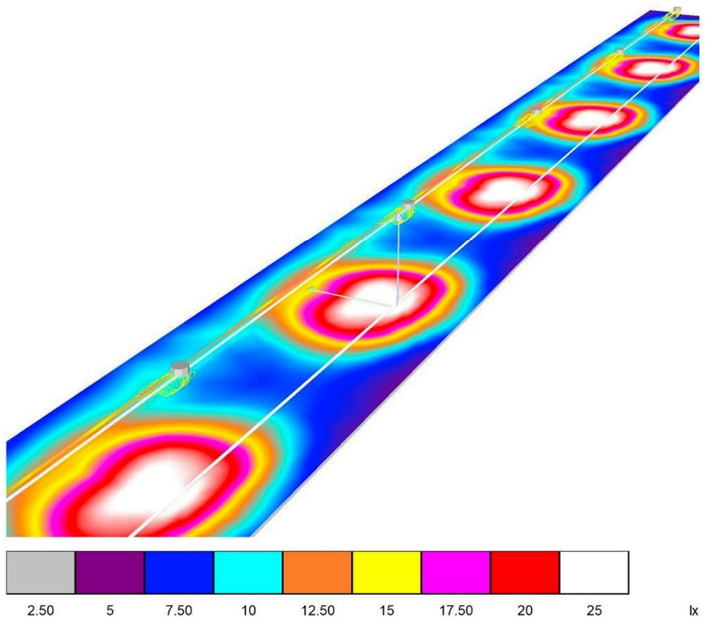
Castellcir - Carrer Marfà

16.11.2022

LEDINBOX LED LIGHT TECHNOLOGY
C/Turo d'en Gual s/n esq. Narcís Monturiol 27
Pol. Ind. Camí - 08349 - Cabrera de Mar

Proyecto elaborado por PV
Teléfono 93.759.80.88
Fax
e-Mail info@ledinbox.com

Castellcir - Carrer Marfà / Rendering (procesado) de colores falsos



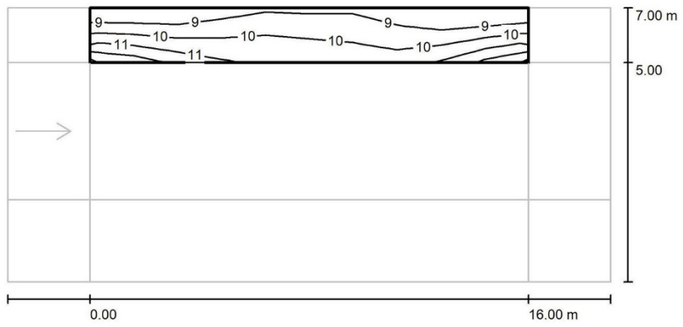
Castellcir - Carrer Marfà

16.11.2022

LEDINBOX LED LIGHT TECHNOLOGY
C/Turo d'en Gual s/n esq. Narcís Monturiol 27
Pol. Ind. Camí - 08349 - Cabrera de Mar

Proyecto elaborado por PV
Teléfono 93.759.80.88
Fax
e-Mail info@ledinbox.com

Castellcir - Carrer Marfà / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 158

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
9.81	8.15	12	0.831	0.678

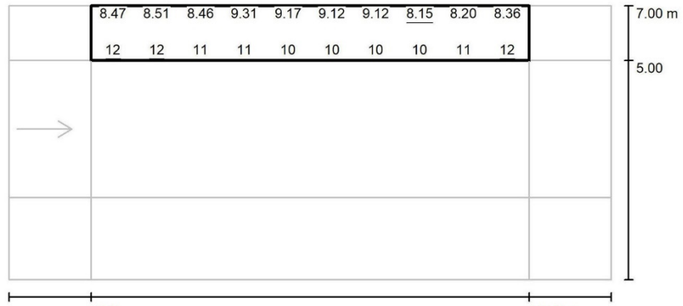
Castellcir - Carrer Marfà

16.11.2022

LEDINBOX LED LIGHT TECHNOLOGY
C/Turo d'en Gual s/n esq. Narcís Monturiol 27
Pol. Ind. Camí - 08349 - Cabrera de Mar

Proyecto elaborado por PV
Teléfono 93.759.80.88
Fax
e-Mail info@ledinbox.com

Castellcir - Carrer Marfà / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 158

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
9.81	8.15	12	0.831	0.678

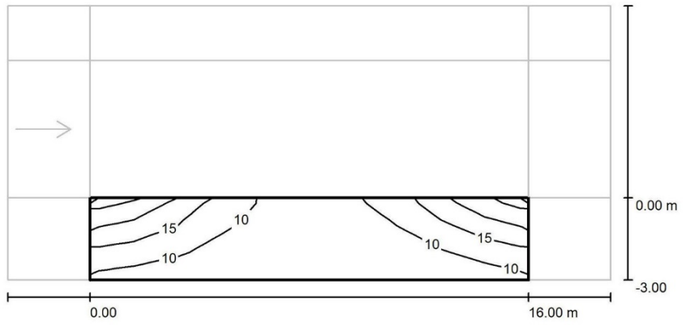
Castellcir - Carrer Marfà

16.11.2022

LEDINBOX LED LIGHT TECHNOLOGY
C/Turo d'en Gual s/n esq. Narcís Monturiol 27
Pol. Ind. Camí - 08349 - Cabrera de Mar

Proyecto elaborado por PV
Teléfono 93.759.80.88
Fax
e-Mail info@ledinbox.com

Castellcir - Carrer Marfà / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 158

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
11	6.08	24	0.537	0.256

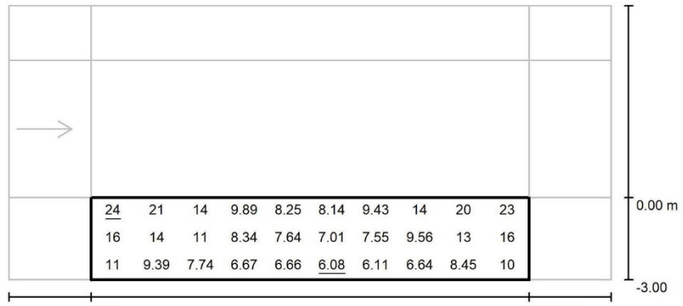
Castellcir - Carrer Marfà

16.11.2022

LEDINBOX LED LIGHT TECHNOLOGY
C/Turo d'en Gual s/n esq. Narcís Monturiol 27
Pol. Ind. Camí - 08349 - Cabrera de Mar

Proyecto elaborado por PV
Teléfono 93.759.80.88
Fax
e-Mail info@ledinbox.com

Castellcir - Carrer Marfà / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 158

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
11	6.08	24	0.537	0.256

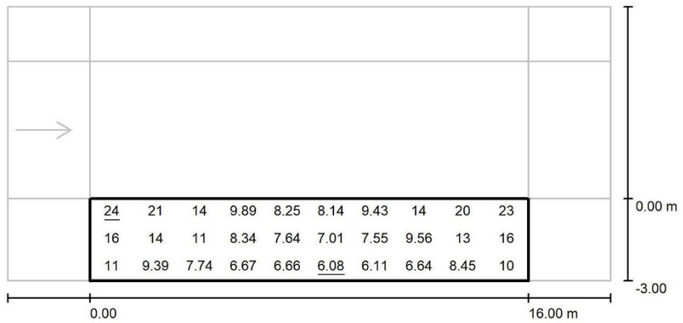
Castellcir - Carrer Marfà

16.11.2022

LEDINBOX LED LIGHT TECHNOLOGY
C/Turo d'en Gual s/n esq. Narcís Monturiol 27
Pol. Ind. Camí - 08349 - Cabrera de Mar

Proyecto elaborado por PV
Teléfono 93.759.80.88
Fax
e-Mail info@ledinbox.com

Castellcir - Carrer Marfà / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 158

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
11	6.08	24	0.537	0.256

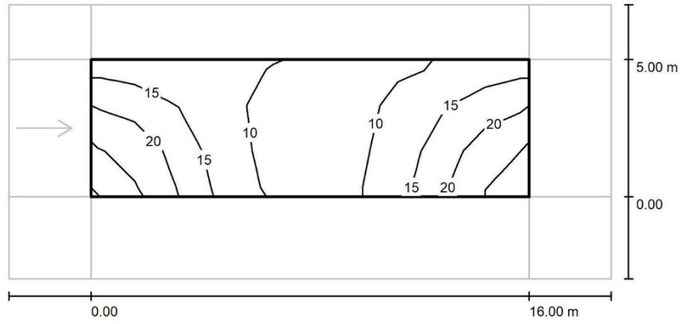
Castellcir - Carrer Marfà

16.11.2022

LEDINBOX LED LIGHT TECHNOLOGY
C/Turo d'en Gual s/n esq. Narcís Monturiol 27
Pol. Ind. Camí - 08349 - Cabrera de Mar

Proyecto elaborado por PV
Teléfono 93.759.80.88
Fax
e-Mail info@ledinbox.com

Castellcir - Carrer Marfà / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 158

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
14	8.02	26	0.561	0.306

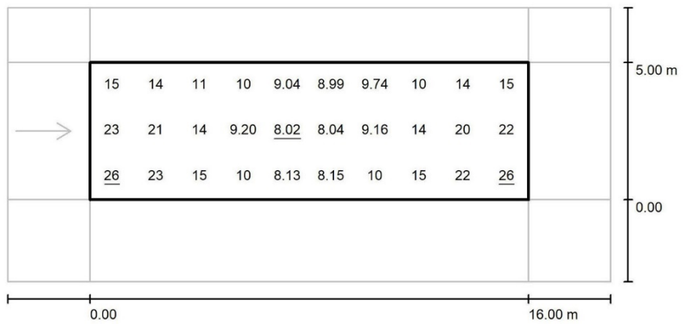
Castellcir - Carrer Marfà

16.11.2022

LEDINBOX LED LIGHT TECHNOLOGY
C/Turo d'en Gual s/n esq. Narcís Monturiol 27
Pol. Ind. Camí - 08349 - Cabrera de Mar

Proyecto elaborado por PV
Teléfono 93.759.80.88
Fax
e-Mail info@ledinbox.com

Castellcir - Carrer Marfà / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 158

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
14	8.02	26	0.561	0.306

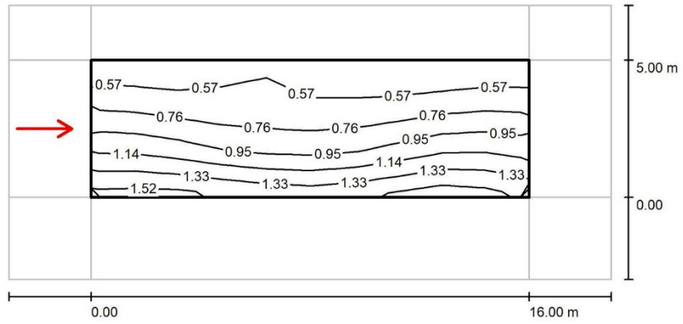
Castellcir - Carrer Marfà

16.11.2022

LEDINBOX LED LIGHT TECHNOLOGY
C/Turo d'en Gual s/n esq. Narcís Monturiol 27
Pol. Ind. Camí - 08349 - Cabrera de Mar

Proyecto elaborado por PV
Teléfono 93.759.80.88
Fax
e-Mail info@ledinbox.com

Castellcir - Carrer Marfà / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 1 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 158

Trama: 10 x 3 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 2.500 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	0.87	0.55	0.70	11
Valores de consigna según clase ME4a:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

Annex 10. Xarxa elèctrica

ÍNDEX

1. ACTUACIONS PREVISTES 2

2. ESTUDI VARIANT E-DISTRIBUCIÓN 3

1. ACTUACIONS PREVISTES

Actualment la xarxa elèctrica a l'àmbit és aèria, i per tant el projecte preveu la retirada dels trams aeris i suports existent i la nova extensió de la xarxa totalment soterrada.

Per a la redacció de projecte es va fer la sol·licitud a ENDESA amb número de referència AMAN001 0000562960-1, i es va rebre l'estudi corresponent per part de la companyia, que s'adjunta a l'annex de xarxa elèctrica.

En base a l'estudi, per a l'execució de la nova xarxa soterrada caldrà realitzaran diverses actuacions, que es divideixen en:

- Treballs amb afectació a instal·lacions de la xarxa existent en servei, que ha de ser executat obligatòriament per l'empresa distribuïdora ENDESA:
    - Desmuntatge de suports i traçat existent.
- Treballs necessaris per a les noves instal·lacions de la xarxa de distribució, que poden ser executades per l'empresa distribuïdora ENDESA o per qualsevol instal·lador autoritzat:
    - Nou armari de distribució urbana (ADU) i conversió aeri a soterrat BT.
    - Nova instal·lació de línia subterrània BT per calçada de formigó i terra.
    - Instal·lació de caixes per adaptar les escomeses existents.

El projecte incorpora la valoració de tots els treballs segons valoració d'ENDESA que s'adjunta a l'annex de xarxa elèctrica i amb una partida alçada a justificar que contempla l'import total al pressupost per a cadascun dels carrers.

En termes generals, es preveu realitzar una nova conducció soterrada de baixa tensió connectant-la per un costat amb la xarxa aèria existent, mitjançant conversió aeri-soterrat a la cruïlla entre el C/Marfà i l'Avinguda Santa Coloma, i per l'altre costat amb la línia soterrada existent, mitjançant un nou armari de distribució urbana (ADU).

La nova conducció soterrada que anirà per les voreres s'instal·larà amb tub corrugat de PE DN160, protegit amb sorra, amb placa de senyalització i cinta senyalitzadora i portarà un tub per línia.

La nova conducció soterrada que anirà en creuament de calçades s'instal·larà amb tub corrugat de PE DN160 formigonat, amb placa de senyalització i cinta senyalitzadora i portarà un tub per línia.

La canalització soterrada serà amb conducte 3x1x240+1x150 mm2 AL 0,6/1KV.

La reconnexió de cada escomesa la gestionarà cada client amb la companyia. En funció de les característiques de la instal·lació existent el client haurà d'instal·lar una CDU (caixa de distribució urbanitzacions), i en algun cas una CGP `caixa de seccionament, segons s'indica al plànol de xarxa elèctrica.

El projecte preveu la retirada de les línies aèries i pals existents.

En l'apartat següent s'inclou l'estudi realitzat per e-distribución en les opcions "tot client" i "tot Endesa", que permeten conèixer els costos d'execució i les condicions de cadascuna d'elles. En el pressupost del projecte s'ha contemplat la opció tot Endesa (Opció 2), tot i que en el moment d'execució de les obres, el contractista podrà executar la part d'obra civil en cas que la direcció facultativa doni la seva aprovació.

2. ESTUDI VARIANT E-DISTRIBUCIÓN

e-distribución

Referència Sol·licitud: AMAN001 0000562960-1
Tipus Sol·licitud: SERVEIS
VARIANTS
TC/TE

INGLOBA GROUP ASESORES SL.
A/A ROMÀ DEL RÍO HIDALGO
CL, TARRAGONA, 6
08391 - TIANA
BARCELONA

Benvolgut Sr.:

Des d'EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal ens posem en contacte amb vostè en relació a la seva sol·licitud de modificació d'instal·lacions de **VARIANTS** que ens ha formulat en **CL NOU SN, 08183, CASTELLCIR, BARCELONA**, a fi de comunicar-li les condicions tècnic econòmiques per a dur a efecte el servei sol·licitat.

D'acord amb el que estableix la legislació vigent, a continuació adjuntem la següent documentació :

- **Plec de Condicions Tècniques**, on l'informem dels treballs que fan falta per atendre la sol·licitud, distingint entre els corresponents a reforç adequació, adaptació o reforma de la xarxa de distribució existent en servei o planificada i els treballs necessaris en la xarxa de distribució que no afecten a instal·lacions en servei.
- **Pressupost** detallat dels treballs de reforç, adequació, adaptació o reforma de la xarxa de distribució existent en servei.

D'acord amb la legislació vigent, totes les instal·lacions detallades en el Plec de condicions Tècniques han de ser executades a càrrec del sol·licitant.

La validesa d'aquestes condicions tècnic econòmiques és de 6 mesos.

Per tal què aquestes condicions tècniques puguin considerar-se acceptades serà requisit imprescindible, el pagament, en aquest mateix termini, de les infraestructures incloses en el plec de condicions tècniques, a través dels mitjans recollits en aquesta mateixa comunicació. Transcorregut aquest termini sense haver rebut comunicació per part seva, es consideraran no acceptades i es desestimaran.

D'acord amb el que estableix el RD 1073/2015, l'informem que hem enviat també les presents condicions tècnic econòmiques al sol·licitant que vostè representa.

Quedem a la seva disposició per a qualsevol aclariment al nostre Servei d'Assistència Tècnica a través del telèfon 900 92 09 59 o del correu electrònic mailto:conexiones.edistribucion@enel.com. Així mateix a la nostra pàgina web http://www.edistribucion.com/, podrà obtenir més informació respecte de la tramitació d'aquest procés i la legislació aplicable.

Atentament,

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.

Operaciones Comerciales
Conexiones

7 de desembre de 2022

e-distribución

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

• Treballs amb afectació a instal·lacions de la xarxa existent en servei

Els treballs continguts en aquest apartat, que suposen actuacions sobre instal·lacions ja existents en servei, d'acord amb la legislació vigent, seran realitzats directament per l'empresa distribuïdora propietària de les xarxes, per raons de seguretat, fiabilitat i qualitat del subministrament, consistint en:

- Adequacions o reformes d'instal·lacions en servei amb cost a càrrec del client:

  DESMUMTATGE DE SUPORTS I TRAÇAT EXISTENT.

•Treballs necessaris per a les noves instal·lacions de la xarxa de distribució.

Els treballs continguts en aquest apartat, al no suposar actuacions sobre instal·lacions en servei, podran ser realitzats, a decisió del sol·licitant, per qualsevol empresa instal·ladora legalment autoritzada o per l'empresa distribuïdora:

NOU ADU I CONV A/S BT A INSTAL·LAR, SEGUIT DE NOVA LÍNIA SUBTERRÀNIA BT PER CALÇADA DE FORMIGÓ I DE TERRA, INSTAL·LANT CAIXES PER ADAPTAR LES ESCOMESES EXISTENTS.

D'acord amb la legislació vigent, les noves instal·lacions que vagin a formar part de la xarxa de distribució, i siguin realitzades directament pel sol·licitant, hauran de ser cedides a e-distribució, qui es responsabilitzarà de la seva operació i manteniment.

Adjuntem el detall dels tràmits a seguir en cas que opti per encarregar la seva execució a una empresa instal·ladora. Un cop finalitzades i supervisades per EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, s'han de cedir a aquesta Distribuïdora, que es responsabilitzarà de la seva operació i manteniment:

e-distribución

PRESSUPOST

Els treballs de nova extensió de xarxa, recollits en el segon punt del plec de condicions, podran ser executats a requeriment del sol·licitant per qualsevol empresa instal·ladora legalment autoritzada o per l'empresa distribuïdora, per la qual cosa disposa de les següents opcions per a la realització d'aquestes instal·lacions:

Opció 1. Treballs amb afectació a instal·lacions de la xarxa existent en servei. No inclou extensió de xarxa de distribució.

De conformitat amb el que es disposa en la legislació vigent, els treballs que afecten instal·lacions de la xarxa de distribució en servei, inclòs en aquest apartat, hauran de ser realitzats en tot cas per aquesta empresa distribuïdora, en la seva condició de propietari d'aquestes xarxes i per raons de seguretat, fiabilitat i qualitat del subministrament, sent el seu cost a càrrec del sol·licitant. En el seu cas concret:

- Drets de Supervisió:	101,52 €
- Treballs adequació d'instal·lacions existents:	11.039,09 €
- **Suma parcial:**	**11.140,61 €**
- I.V.A. IVA/IGIC/IPSI en vigor (21%*):	2.339,53 €
- **Total import d'abonar SOL·LICITANT:**	**13.480,14 €**

*Import total calculat amb l'impost vigent a data d'emissió d'aquestes condicions econòmiques. En cas de produir-se una variació del mateix, l'import a abonar s'ha d'actualitzar amb l'impost aplicable a la data de l'pagament segons correspongui a persona receptora física o jurídica

En el cas de triar està opció, les noves instal·lacions de xarxa de distribució hauran de ser efectuades pel seu compte mitjançant qualsevol empresa instal·ladora legalment autoritzada. Una vegada executades i legalitzades hauran de ser cedides a EDISTRIBUCIÓN Xarxes Digitals S.L. Unipersonal per a la seva connexió i posada en servei.

En aquest cas, segons la legislació vigent, EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal ha d'inspeccionar les infraestructures realitzades per l'instal·lador autoritzat de la seva elecció, percebent per això els drets de supervisió baremats segons l'Ordre ITC 3519/2009 de 28 de desembre. Abans de la posada en servei de les instal·lacions, i una vegada disposem de tota la informació necessària per al seu càlcul, els notificarem l'import d'aquests.

La cessió de les instal·lacions a desenvolupar directament per part del sol·licitant es materialitzarà a través del corresponent contracte en el qual es definirà entre altres aspectes la informació necessària a lliurar EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal abans i després de la realització de les instal·lacions.

Per les circumstàncies especials d'aquesta escomesa, el termini estimat d'execució per a la seva posada en servei, que inclou els treballs reservats a aquesta distribuïdora, serà aproximadament de: dies hàbils, a comptar des que es finalitzin per la seva part les instal·lacions d'enllaç de la seva instal·lació i es disposin dels permisos i autoritzacions administratives necessàries.

e-distribución

Opció 2. Treballs necessaris per a la nova extensió de xarxa, inclou els treballs indicats en l'Opció 1 i els treballs d'extensió de la xarxa de distribució.

D'acord amb la seva petició, adjuntem pressupost detallat dels treballs necessaris per a la nova extensió des del punt de connexió amb la xarxa de distribució fins al punt inicial amb la seva instal·lació, incloent l'execució i tramitació per a la seva legalització i posada en servei. L'import de la totalitat dels treballs necessaris, impostos inclosos, que hauran de satisfer a la nostra empresa és el que li indiquem a continuació:

- Pressupost de nova extensió de xarxa:	197.203,84 €
- Treballs d'adequació d'instal·lacions existents:	11.039,09 €
- **Suma parcial:**	**208.242,93 €**
- IVA/IGIC/IPSI en vigor (21%*):	43.731,02 €
- **Total import d'abonar SOL·LICITANT:**	**251.973,95 €**

*Import total calculat amb l'impost vigent a data d'emissió d'aquestes condicions econòmiques. En cas de produir-se una variació del mateix, l'import a abonar s'ha d'actualitzar amb l'impost aplicable a la data de l'pagament segons correspongui a persona receptora física o jurídica

Forma de pagament

Transferència bancària a compte : ES59 2100 2931 91 0200132942

Indicar referència sol·licitud número AMAN001 0000562960-1 (TOT CLIENT) **o AMAN001 0000562960-1** (TOT EDRD)

El sol·licitant acceptarà una de les dues opcions:

1. **Treballs de reforç, adequació, adaptació o reforma d'instal·lacions de la xarxa existent en Servei (TOT CLIENT) – L'acceptació d'aquesta opció suposa la realització dels treballs de nova extensió de xarxa per part del SOL·LICITANT a través d'un instal·lador autoritzat i que posteriorment haurà de cedir a EDRD.**
2. **Treballs necessaris per a la connexió de la instal·lació de generació fins al punt de connexió amb la xarxa de distribució (TOT EDRD) -L'acceptació d'aquesta opció suposa que EDRD executa els treballs de la nova extensió de xarxa.**

TITULAR DE PAGAMENT: AJUNTAMENT DE CASTELLCIR - P0805400I

Si volen algun altre titular de pagament ens han de lliurar signat el document d'Autorització adjunt a la present oferta.

Remetre còpia justificant transferència bancària a la direcció de correu electrònic:

Conexiones.edistribucion@enel.com

La validesa d'aquestes condicions tècniques i econòmiques és de 6 mesos.

Per les circumstàncies especials d'aquesta escomesa, el termini estimat d'execució per a la seva posada en servei, que inclou tant els treballs reservats a aquesta distribuïdora com els de nova extensió de xarxa, serà aproximadament de 60 dies hàbils, a comptar des que es finalitzin per la seva part les instal·lacions d'enllaç de la seva instal·lació i es disposin dels permisos i autoritzacions administratives necessàries.

Les condicions econòmiques anteriors no sofriran modificacions, tret que, durant la gestió de les autoritzacions, permisos o execució dels treballs, i a causa de factors degudament justificats, aliens a aquesta empresa, i no detectables en l'estudi inicialment realitzat, fossin necessaris canvis substancials en la solució tècnica que calgui adoptar.

e-distribución

Pot procedir a la seva acceptació fent efectiu l'import mencionat, mitjançant alguna de las següents opcions:

- Accedint a la URL
  https://zonaprivada.edistribucion.com/solicitudesconexion?lang=es&cod=a2f2o0000070ze2
  amb la que podrà procedir a realitzar l'abonament de l'import indicat via passarel·la de pagament.

- Accedint al portal privat de la web www.edistribucion.com, i des del detall de la sol·licitud procedir al pagament mitjançant passarel·la de pagament o aportant el justificant de transferència, fent-hi constar la referència de la sol·licitud nº 0000562960.

- A través del nostre Servei d'Assistència Tècnica, per mitjà de correu electrònic a conexiones.edistribucion@enel.com, fent constar la referència de la sol·licitud nº 0000562960 i aportant el justificant de la transferència realitzada al compte bancari ES59-2100-2931-91-0200132942

- Si és del seu interès **l' opció 2**, comunicant-nos l'acceptació de l'oferta a través del nostre Servei d'Assistència Tècnica, per mitjà de correu electrònic a conexiones.edistribucion@enel.com, ent constar la referència de la sol·licitud nº 0000562960. En aquest cas, amb posterioritat contactarem amb Vostè per a acordar la forma de pagament de l'import indicat.

Quan rebem el pagament anteriorment indicat, començarem a treballar per a adequar la xarxa elèctrica a la seva instal·lació i emetrem la factura a nom de **AJUNTAMENT DE CASTELLCIR**.

En el cas que la factura hagi d'emetre's a nom d'una altra persona (física o jurídica), serà necessari que previ al pagament, ens enviï l'autorització de pagament i facturació a conexiones.edistribucion@enel.com. El model d'autorització de pagament i facturació es troba disponible a www.edistribucion.com, (Connexió a la Xarxa - Desitges descarregar els formularis per a enviar-los per correu electrònic?) o també pot sol·licitar-ho a conexiones.edistribucion@enel.com.

Si considera que l'impost aplicable ha de modificar-se preguem contacti amb conexiones.edistribucion@enel.com.

Observacions:

- El sol·licitant aportarà i instal·larà les Caixes de Distribució Urbana, les Caixes Generals de Protecció-9-400A BUC i les Centralitzacions de Comptadors, seguint les normatives d' EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L., Unipersonal.

e-distribución

- **ANNEX I - DESGLOS DEL PRESSUPOST**

CÀRRECS IMPUTABLES AL CLIENT

Treballs d'adecuació d'instal·lacions existents

Unitats.	Preu Ud.(€)	Descripció	Càrrec *	Total
10	6,19 €	CABLE RZ 0,6/1 KV 3X150 AL/80 ALM	I	61,87 €
577,52	1,00 €	Gestión de permisos y licencia de obras	I	577,52 €
1000	1,00 €	Proyecto y dirección de obras	I	1.000,00 €
4	2,55 €	TERMINAL ENTRONQUE BT (1 Fase)	I	10,18 €
4	5,22 €	EMPALME ENTRONQUE BT (1 Fase)	I	20,87 €
4	4,01 €	CONECTOR ENTRONQUE AÉREO DERIV BT (1 F)	I	16,03 €
1	123,76 €	TENDIDO TRENZADO BT SOBRE PARED <=10M	I	123,76 €
580	1,85 €	DESMONTAJE TRENZADO SOBRE APOYOS	I	1.074,28 €
340	6,19 €	DESMONTAJE, ARRANQUE CABLE RZ ACOMET.	I	2.103,44 €
4	86,01 €	TRATAMIENTO DE APOYOS DE HORMIGON	I	344,03 €
4	11,56 €	DEPOSITO CONTROLADO APOYOS DE HORMIGON	I	46,22 €
17	115,09 €	TRATAMIENTO APOYOS DE MADERA CREOSOTADA	I	1.956,50 €
17	76,94 €	DESMONTAJE POSTE DE MADERA BT	I	1.307,91 €
4	281,13 €	DESMONTAJE POSTE HORMIGON BT	I	1.124,52 €
29	43,86 €	CANDADO 25*5, ARMARIO E INSTALACIONES BT	I	1.271,96 €
		TOTAL		**11.039,09 €**

Noves instal·lacions d'extensió

Unitats.	Preu Ud.(€)	Descripció	Càrrec *	Total
1400	2,14 €	CABLE AL XZ1 0,6/1 KV 1X150 MM2 AL	I	2.998,80 €
1	224,48 €	ARMARIO DISTRIBUCIÓN URBANA	I	224,48 €
2	120,72 €	6700034 CAJA SECCIONAMIENTO 400 A	I	241,44 €
67	48,37 €	CONEXIÓN A CIRCUITO CON TERMINAL	I	3.240,88 €
5100	1,00 €	Proyecto y dirección de obras	I	5.100,00 €
6	140,72 €	PRUEBA DE RIGIDEZ CABLES BT	I	844,30 €
1	87,95 €	SUPL "AS BUILT" RED SUBT MT7BT MAS 100 M	I	87,95 €
1	307,82 €	PLANO "AS BUILT" RED SUB MT/BT 100<L<15M	I	307,82 €
40	6,60 €	TENDIDO BAJO TUBO BT >50 MM2	I	264,10 €
1360	3,52 €	TENDIDO SIMPLE BT > 50 MM2	I	4.780,94 €
1	388,29 €	CONVERSIÓN AEREO SUBTERRANEA BT	I	388,29 €
9832,42	1,00 €	Gestión de permisos y licencia de obras	I	9.832,42 €
1325	34,52 €	RETIRO CONTINUO TIERRAS	I	45.744,30 €
80	5,93 €	SUPL PROF VERT ZANJA POR CIRC ENT/T.SECO	I	474,77 €
1285	55,63 €	ZANJA TIPO C	I	71.483,27 €
40	87,51 €	CANALIZ. TIPO B	I	3.500,28 €

e-distribución

6	50,79 €	SUP PASO CANALIZACION ACERA A CALZADA	I	304,74 €
1028	17,59 €	EXC Y REPOSICION EN TIERRA HASTA COTA 0	I	18.082,11 €
40	129,73 €	DEMOLICION Y REPOSICION ASFALTO > 8 M2	I	5.189,18 €
38	162,92 €	CATA LOCALIZACION SERVICIOS	I	6.190,88 €
24	4,95 €	FUSIBLE ENTRONQUE BT	I	118,84 €
29	74,54 €	PAT DEL NEUTRO EN CAJA	I	2.161,71 €
2	159,85 €	INST ARMARIO/CAJA EMPOTRADA EN NICHO	I	319,69 €
1	505,05 €	INSTALACION ARMARIO/CAJA SOBRE ZOCALO	I	505,05 €
1	0,00 €	ZOCALO PREF.ARMARIO DISTRIBUCION URBANA	I	0,00 €
1	0,00 €	HERRAJE FIJACIÓN ARMARIO DISTR. URBANA	I	0,00 €
4200	3,53 €	CABLE AL XZ1 0,6/1 KV 1X240 MM2 AL	I	14.817,60 €
		TOTAL		**197.203,84 €**

DSIC

Unitats.	Preu Ud.(€)	Descripció	Càrrec *	Total
1	0,00 €	Derechos de Supervisión de Instalaciones Cedidas	I	101,52 €
		TOTAL		**101,52 €**

CÀRRECS NO IMPUTABLES AL CLIENT

Entroncament: sols material. (Mà d'obra a càrrec e-distribución).

Unitats.	Descripció	Càrrec *
1	ACTA PREVIA PLANIFICACIÓN TRJ RED MT-BT	N
1	COLOC CARTELERIA (AVISOS) TRABAJO PROGR	N
1	MANIOBRA Y CREACION Z.P. BT 1 PAREJA	N
1	CONEXION A RED TRENZADA BT	N
1	IDENTIFICACION Y CORTE CABLE BT	N
6	PRUEBA DE RIGIDEZ CABLES BT	N
1	CONEXIÓN A CIRCUITO CON TERMINAL	N
1	EMPALME TERMORRETRACTIL CIRC BT CULQ SEC	N

NOTA: TOTES LES QUANTITATS FIGUREN EN EUROS I SENSE IMPOSTOS VIGENTS.
LA VALIDESA D'AQUESTES CONDICIONS: 6 MESOS

*I: (Imputable) part de l'obra que executa l'empresa distribuïdora a càrrec del client.
N: (No imputable) part de l'obra que executa l'empresa distribuïdora al seu càrrec.
C: (Càrrec client): part de l'obra que executa el client segons acord.
*I: (Imputable) part de l'obra que executa l'empresa distribuïdora a càrrec del client.
N: (No imputable) part de l'obra que executa l'empresa distribuïdora al seu càrrec.
C: (Càrrec client): part de l'obra que executa el client segons acord.

e-distribución

ANNEX II TRÀMITS NECESSARIS PER A L'EXECUCIÓ I CESSIÓ D'INSTAL·LACIONS AMB PROJECTE I PERMISOS A NOM DEL SOL·LICITANT.:

Tota la documentació que s'hagi de lliurar, per a deixar la corresponent traçabilitat, haurà de ser presentada en format digital a través de conexiones.edistribucion@enel.com o la web www.edistribucion.com, fent referència al seu l'expedient.

1. Es presentarà 1 còpia del Projecte Elèctric, signat per un tècnic competent en matèria elèctrica per a la seva revisió per part dels nostres Serveis Tècnics.
2. Un cop revisat i ajustat podreu procedir a obtenir tots els permisos oficials i de particulars necessaris.
3. Qualsevol variació respecte a les previsions del projecte d'execució haurà de ser comunicada prèviament a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal per escrit, qui manifestarà la seva aprovació o no, a aquesta modificació.
4. Previ a l'inici dels treballs, es realitzarà una reunió amb el Promotor en la que es designarà a les persones, que al llarg de la realització d'aquest treballs es constituiran en interlocutors permanents per analitzar i decidir aquells aspectes que vagin sorgint. Així mateix, es decidiran les responsabilitats de cada part, així com les fites d'execució que es concretaran en la:
   4.1. El Promotor avisarà a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal amb la suficient antelació sobre la previsió de les diferents etapes de realització i en especial aquelles partides que un cop finalitzades quedaran fora de la simple visualització in situ. Es definirà també la documentació a aportar pel Promotor relativa a la qualitat de les instal·lacions: assajos, etc. Així mateix:
   4.2. El sol·licitant i la seva empresa de contracta comunicaran la planificació de l'obra, amb les dades d'inici i finalització previstes, perquè es puguin realitzar controls de qualitat i planificar els treballs previs a la posada en servei.
   4.3. Els materials utilitzats hauran de correspondre exclusivament a marques i models homologats per la distribuïdora.

Finalitzada l'obra, per tal de procedir a la seva Autorització Administrativa i traspàs de titularitat a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, es procedirà, d'acord amb el que disposa la Instrucció 1/2012 de la Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial tenint en compte els següents aspectes que es relacionant a continuació i que venen condicionats per l'aplicatiu telemàtic de l'Administració :

a) Es realitzarà un projecte independent per cada nova estació transformadora i les seves línies de Mitja Tensió que l'alimenten.
b) En un polígon hi hauran tants projectes com estacions transformadores es connectin amb les seves línies d'alimentació.

Perquè e distribución pugui tramitar la sol·licitud d'Autorització Administrativa, el sol·licitant presentarà la documentació que es relaciona a continuació acompanyada d'una carta en la que es farà constar la referència d'e distribución (referència de la sol·licitud) , aportant els 4 tipus de documents que es descriuen a continuació **en format pdf** :

- Memòria del Projecte executiu de la instal·lació, ajustat al contingut que preveuen les reglamentacions aplicables amb el grau de detall suficient per a que la instal·lació pugui ser executada per un enginyer diferent del que hagi redactat el projecte. Contindrà la descripció literal i gràfica dels béns i drets afectats per a cadascun dels organismes i empreses de serveis comunitaris afectades, i l'afirmació inequívoca de que la instal·lació complirà la legislació aplicable.
- Plànols del Projecte executiu acotats de tota la instal·lació de distribució construïda, referenciada amb un mínim de dues coordenades UTM i amb detall dels encreuaments i paral·lelismes amb altres serveis.
- Certificat de Direcció i Acabament d'Instal·lació, subscrit per enginyer competent Director d'obra.
- Autoritzacions i llicències dels Organismes Oficials afectats. Si hagués calgut procedir a fer algun tipus de pagament, aquesta documentació s'acompanyarà de tots els documents acreditatius dels pagaments efectuats que estiguin associats a cadascun dels diferents documents.
- Permisos de pas dels propietaris i empreses de serveis afectades, amb justificació de la liquidació econòmica per la indemnització corresponent, si s'ha donat el cas.
- Conveni de Cessió d'ús de local, de terreny o servituds de pas que correspongui. Si hagués calgut procedir a fer algun tipus de pagament, aquesta documentació s'acompanyarà de tots els documents acreditatius dels pagaments efectuats que estiguin associats a cadascun dels diferents documents.
- Conveni signat de Cessió del projecte i dels permisos i de les instal·lacions a favor de l'empresa distribuïdora, per a convertir-la en beneficiària dels seus efectes. Aquesta documentació s'acompanyarà de tots els

e-distribución

documents acreditatius dels pagaments efectuats que estiguin associats a cadascun dels diferents documents (llicències, taxes....).
- Certificat d'acompliment de requisits estructurals, en aquells casos en que sigui necessari, signat per un arquitecte degudament acreditat..
- Certificat d'acompliment de distàncies reglamentàries entre serveis en encreuaments i paral·lelismes en xarxes subterrànies, signat pel Director d'Obra, d'acord amb el Decret 120, de 5 de juliol de 1993, (DOGC 1782 d' 11 agost 1993).
- Protocols d'assaig dels transformadors d'acord amb els que s'estableix a la NTP-CT (en cas de ser aportats pel sol·licitant)
- Full de verificació i proves dels cables d'alta i baixa tensió (en el cas que no hagin estat realitzades per EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal).
- Altra documentació d'interès a proposta del sol·licitant o a petició de l'empresa distribuïdora (proves d'aïllament acústic, proves de compactació del terreny, etc.)

Un cop disposem de tota la documentació anterior i hagi estat verificat pels nostres serveis tècnics la correcta execució de les instal·lacions conforme al projecte, es presentarà telemàticament d'una sola vegada la sol·licitud d'Autorització Administrativa i Posada en Servei de la instal·lació davant l'Oficina Virtual de Tràmits de la Generalitat en compliment de la instrucció 1/2012 del Departament d'Empresa i Ocupació (Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial de la Generalitat de Catalunya) de l'1 de febrer de 2012.
La posada en servei es realitzarà per EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, una vegada concedida l'Autorització de Posada en Servei de la instal·lació per part de la DGEMSI i realitzades pel Promotor les proves i ajust dels equips i complimentats els protocols corresponents, havent d'estar present el responsable de la construcció de les instal·lacions per si es produeix alguna anomalia en el moment de donar tensió a les instal·lacions.

Full 2 – Condicions addicionals a afegir al full de TRÀMITS NECESSARIS PER A L'EXECUCIÓ I CESSIÓ D'INSTAL·LACIONS AMB PROJECTE I PERMISOS A NOM DEL SOL·LICITANT quan el promotor executi les rases i EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal intervingui com contractista per a l'execució de part dels treballs.

A més de les condicions generals i tràmits establerts en el full anterior que li siguin d'aplicació, l'actuació de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, en una obra compartida es donarà només en les circumstàncies que s'indiquen:

- En tot cas, les rases i l'obra civil hauran de constar en el projecte general d'urbanització, sota la responsabilitat del promotor i de la direcció facultativa de l'obra de urbanització.
- En el projecte elèctric per a la legalització de la instal·lació, a nom de la distribuïdora, es farà constar que s'executa el treball en rases a realitzar pel promotor de la urbanització.
- Per a la presentació del projecte a la seva aprovació administrativa per EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, el promotor de la urbanització haurà d'aportar el permís d'autorització de les canalitzacions atorgat pel propietari del polígon, junt amb un escrit de l'Ajuntament on consti l'aprovació del projecte per la Junta de Govern. En obres d'actuació municipal ser suficient un escrit de l'Ajuntament on consti l'aprovació del projecte per la Junta de Govern.
- El director de l'obra d'urbanització general serà del promotor o persona per ell delegada.
- El promotor i EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal hauran de signar un document de cessió de les rases, document que facilitarà EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.
- El Coordinador de Seguretat serà designat pel Promotor de la urbanització general, segons el RD 1627/97, serà qui elaborarà l'Estudi de Seguritat i Salut de l'obra i el facilitarà a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, lliurarà el Pla de Seguretat, específic per a les obres que realitzarà, al coordinador, que l'haurà d'aprovar e incloure'l en el pla general de la urbanització.

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817

S500V000

PROTECCIÓN DE DATOS Le informamos de que EDistribucion Redes Digitales, S.L.Unipersonal es el responsable del tratamiento de los datos personales que se necesiten recabar para la gestión de la solicitud de nuevo suministro/servicio y que está legitimada a tratar sus datos para cumplir con las obligaciones legales que establece la normativa del sector eléctrico en cada momento o, en su caso, para la ejecución del contrato. Los datos personales que nos facilite no serán cedidos a terceros, salvo obligación legal. No obstante, podrán tener acceso a ellos los proveedores que EDistribucion Redes Digitales, S.L.Unipersonal contrate o pueda contratar y que tengan la condición de encargados del tratamiento, algunos de los cuales pueden encontrarse localizados fuera del Espacio Económico Europeo. Le recordamos que puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, cancelación, oposición, portabilidad, así como cualquier otro que establezca la normativa en vigor en cada momento. Si desea ampliar la información sobre el tratamiento de sus datos personales puede hacerlo en el siguiente enlace www.edistribucion.com

INTERNAL

Modelo de autorización de pago y/o facturación a terceros

Solicitante/Promotor

D./ Dª_____([1]), con CIF/NIF _____ y domicilio en (Municipio) _____ (Vía pública y nº) _____([2]), con e-mail _____, y teléfono de contacto _____, ([3])

☐ [OPCIÓN A] actuando por cuenta propia como

☐ propietario

☐ arrendatario

del inmueble para el que se solicita el suministro/servicio/generación

☐ [OPCIÓN B] en representación de la Entidad _____

según cargo / poderes _____(4), con CIF/NIF _____,

con e-mail _____ y teléfono de contacto _____,

entidad (3) como

☐ Propietaria

☐ Arrendataria

☐ Urbanizadora

del inmueble/parcela para el/la que se solicita el suministro/servicio/generación

DECLARO bajo mi responsabilidad, a efectos de la solicitud de suministro/servicio/generación en la dirección abajo indicada *(táchese lo que no proceda)*, que tengo interés legítimo para efectuarla en la calidad antes indicada.

DECLARO que esta manifestación es fiel y auténtica([5]), y en virtud de la misma, **AUTORIZO <u>para que, en su propio nombre y por cuenta del autorizado</u>, realice las actuaciones siguientes:**

- **Delego en el autorizado las siguientes acciones, en relación a la solicitud indicada abajo:** *(marcar siempre lo que proceda):*

  SI ☐ NO ☐ Pagar las condiciones técnicoeconómicas del suministro abajo indicado a la empresa distribuidora por la ejecución de las instalaciones necesarias para el suministro en cuestión, según lo establecido entre las partes.

  Sólo si se confirma la delegación del pago en el punto anterior, informar:

  SI ☐ NO ☐ Autorizo a la empresa distribuidora correspondiente a emitir a nombre y NIF/CIF del autorizado de la/s factura/s correspondientes a las condiciones técnicoeconómicas([6]).

[1] Razón Social, nombre y apellidos del promotor del suministro (**solicitante**).
[2] Domicilio del promotor del suministro.
[3] Márquese la opción que proceda.
[4] En el caso de realizarse esta autorización por una persona física diferente del autorizador (siendo éste una entidad), debe identificarse dicha persona física. En caso contrario, no rellenar este apartado.
[5] Asumo las responsabilidades legales de toda falsedad u omisión, con indemnidad para la empresa distribuidora
[6] Si se indica 'NO' o no se marca opción, a la recepción del pago, se emitirá facturación a nombre del Solicitante/Promotor.

INTERNAL

Modelo de autorización de pago y/o facturación a terceros

Autorizado

D. / Dª / La Entidad _____([7]), con CIF/NIF _____ y domicilio en (municipio) _____ (vía pública y nº) _____([8]), con e-mail _____, y teléfono de contacto _____,

Datos del suministro/servicio/generación

Dirección del suministro/servicio/generación: _____

_____

Tipo de Generación (*solo en caso de generación*): _____

Municipio: _____ Provincia: _____

Potencia: _____kW (solo en caso de suministro).

En_____, a __ de _____ de 20__

Firma del solicitante y Sello de la Empresa solicitante

PROTECCIÓN DE DATOS *Le informados de que EDistribución Redes Digitales, S.L.Unipersonal es el responsable del tratamiento de los datos personales que se necesiten recabar para la gestión de la solicitud de nuevo suministro/servicio y que está legitimada a tratar sus datos para cumplir con las obligaciones legales que establezca la normativa del sector eléctrico en cada momento o, en su caso, para la ejecución del contrato. Los datos personales que nos facilite no se cederán a terceros, salvo obligación legal. No obstante, podrán tener acceso a ellos los proveedores de servicios que EDistribución Redes Digitales, S.L.Unipersonal contrate o pueda contratar y que tengan la condición de encargados del tratamiento, algunos de los cuales pueden encontrarse localizados fuera del Espacio Económico Europeo. Le recordamos que puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, cancelación, oposición, portabilidad, así como cualquier otro que establezca la normativa en vigor en cada momento. Si desea ampliar la información pinche en el siguiente enlace www.edistribucion.com*

[7] Razón Social, o nombre y apellidos del **autorizado**.
[8] Domicilio fiscal del autorizado.

SIMBOLOGIA

- TREBALLS D'ADEQUACIÓ, REFORÇ, REFORMA o ENTRONCAMENT D'INSTAL·LACIONS DE LA XARXA EXISTENT EN SERVEI
- TREBALLS NECESSARIS PER A LA NOVA EXTENSIÓ DE XARXA
- XARXA EXISTENT
- XARXA RETIRAR
- LÍNIA AÈRIA CONVENCIONAL
- LÍNIA AÈRIA TRENADA
- LÍNIA SUBTERRÀNIA — TUBULARS
- CAIXA SECCIONAMENT i C.G.P.
- C.G.P-7 (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)
- C.G.P. (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)
- C.D.U. (CAIXA DISTRIBUCIÓ URBANA)
- A.D.U. (ARMARI DISTRIBUCIÓ URBANA)
- PUNTES i PONTS OBERTS
- CAIXA DE DERIVACIÓ
- EMPALMAMENT
- ESCOMESA
- CADIRETA
- CONVERSIÓ AÈRIA/SUBT.
- T.M. (TORRE METÀL·LICA)
- P.H. (SUPORT DE FORMIGÓ)
- P.F. (SUPORT DE FUSTA)
- SUPORTS DE FUSTA CASATS
- SUPORT DE FUSTA AMB TORNAPUNTES
- C.D. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ)
- C.M. (CENTRE DE MESURA)
- C.X. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ I MESURA)
- C.D.I. (CENTRE DISTRIBUCIÓ D'INTEMPÈRIE)

LLEGENDA BT

- LÍNIA AÈRIA BT EXISTENT A RETIRAR
- LÍNIA SUBTERRÀNIA BT EXISTENT A RETIRAR
- SUPORT DE FORMIGÓ A RETIRAR
- SUPORT DE FUSTA TRONAPUNTAT A RETIRAR
- SUPORT DE FUSTA CASAT A RETIRAR
- SUPORT DE FUSTA A RETIRAR
- PUNTALET A RETIRAR

LA GESTIÓ D'OBTENCIÓ DE LA SIGNATURA DELS PERMISOS PARTICULARS PER L'EXECUCIÓ D'AQUEST TREBALL, L'HA DE REALITZAR EL SOL·LICITANT

Treballs de nova extensió de xarxa no inclosos en el pressupost de l'opció TOT CLIENT i a realitzar directament pel peticionari.

BT

AVANTPROJECTE
NO ES VÀLID A EFECTES CONSTRUCTIUS

AFECTACIONS

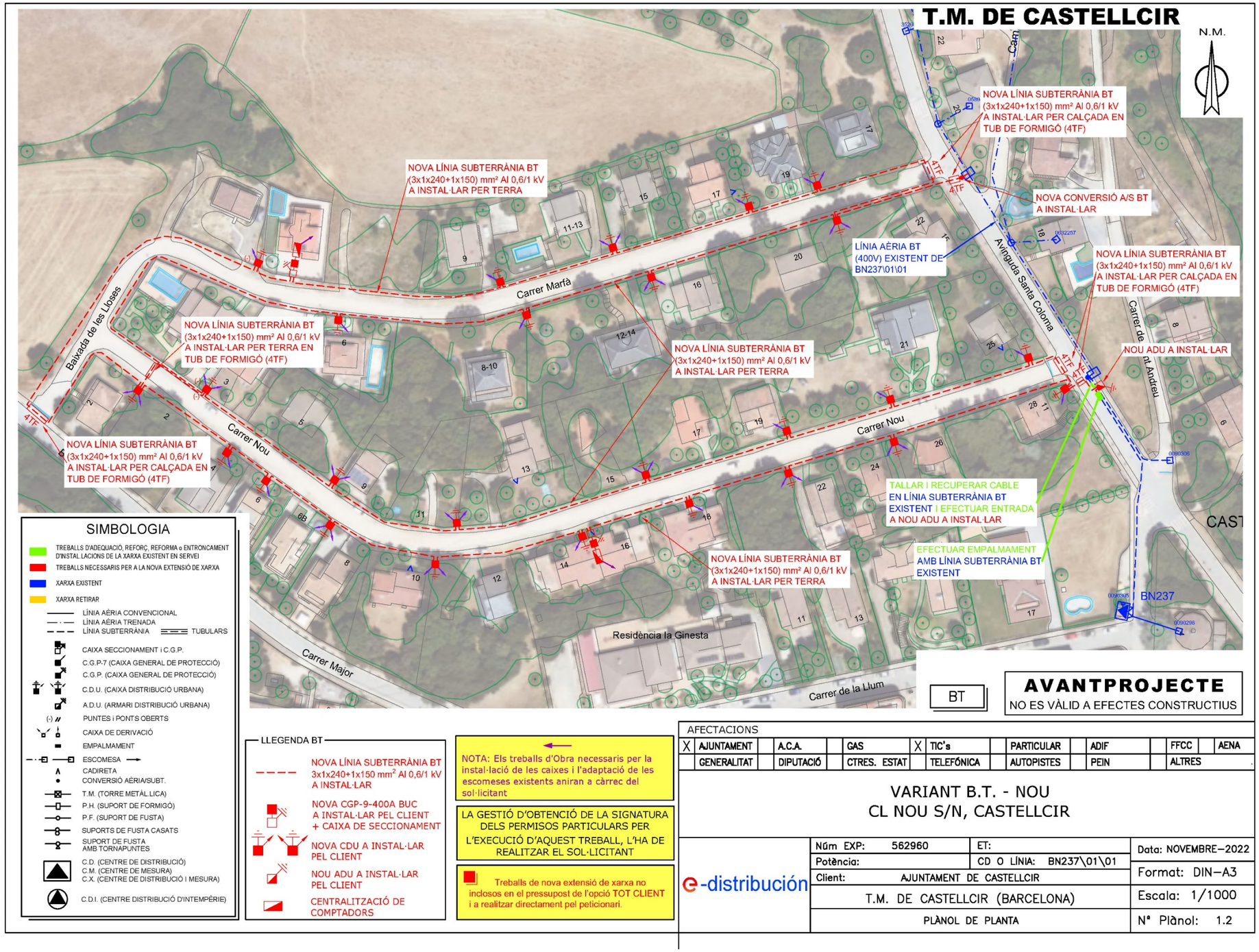
X	AJUNTAMENT		A.C.A.		GAS	X	TIC's		PARTICULAR		ADIF		FFCC		AENA		
	GENERALITAT		DIPUTACIÓ		CTRES. ESTAT		TELEFÓNICA		AUTOPISTES		PEIN		ALTRES				

VARIANT B.T. - RETIRADA
CL NOU S/N, CASTELLCIR

e-distribución

Núm EXP: 562960	ET:	Data: NOVEMBRE–2022
Potència:	CD O LÍNIA: BN237\01\01	Format: DIN–A3
Client: AJUNTAMENT DE CASTELLCIR		Escala: 1/1000
T.M. DE CASTELLCIR (BARCELONA)		Nº Plànol: 1.1
PLÀNOL DE PLANTA		

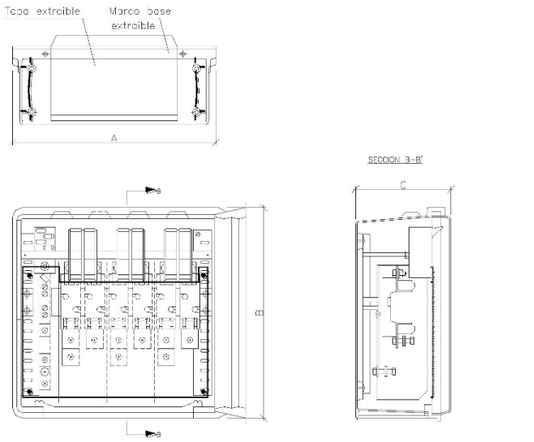
arxiu: PL 562960 - NOV-2022.dwg


T.M. DE CASTELLCIR
N.M.
NOVA LÍNIA SUBTERRÀNIA BT (3x1x240+1x150) mm² Al 0,6/1 kV A INSTAL·LAR PER TERRA
NOVA LÍNIA SUBTERRÀNIA BT (3x1x240+1x150) mm² Al 0,6/1 kV A INSTAL·LAR PER CALÇADA EN TUB DE FORMIGÓ (4TF)
NOVA CONVERSIÓ A/S BT A INSTAL·LAR
LÍNIA AÈRIA BT (400V) EXISTENT DE BN237\01\01
NOVA LÍNIA SUBTERRÀNIA BT (3x1x240+1x150) mm² Al 0,6/1 kV A INSTAL·LAR PER CALÇADA EN TUB DE FORMIGÓ (4TF)
NOU ADU A INSTAL·LAR
Carrer Marfà
Baixada de les Lloses
Avinguda Santa Coloma
Carrer de Sant Andreu
Carrer Nou
NOVA LÍNIA SUBTERRÀNIA BT (3x1x240+1x150) mm² Al 0,6/1 kV A INSTAL·LAR PER TERRA EN TUB DE FORMIGÓ (4TF)
NOVA LÍNIA SUBTERRÀNIA BT (3x1x240+1x150) mm² Al 0,6/1 kV A INSTAL·LAR PER TERRA
NOVA LÍNIA SUBTERRÀNIA BT (3x1x240+1x150) mm² Al 0,6/1 kV A INSTAL·LAR PER CALÇADA EN TUB DE FORMIGÓ (4TF)
TALLAR I RECUPERAR CABLE EN LÍNIA SUBTERRÀNIA BT EXISTENT I EFECTUAR ENTRADA A NOU ADU A INSTAL·LAR
EFECTUAR EMPALMAMENT AMB LÍNIA SUBTERRÀNIA BT EXISTENT
NOVA LÍNIA SUBTERRÀNIA BT (3x1x240+1x150) mm² Al 0,6/1 kV A INSTAL·LAR PER TERRA
Residència la Ginesta
Carrer Major
Carrer de la Llum
BN237
CAST
SIMBOLOGIA
TREBALLS D'ADEQUACIÓ, REFORÇ, REFORMA o ENTRONCAMENT D'INSTAL·LACIONS DE LA XARXA EXISTENT EN SERVEI
TREBALLS NECESSARIS PER A LA NOVA EXTENSIÓ DE XARXA
XARXA EXISTENT
XARXA RETIRAR
LÍNIA AÈRIA CONVENCIONAL
LÍNIA AÈRIA TRENADA
LÍNIA SUBTERRÀNIA
TUBULARS
CAIXA SECCIONAMENT i C.G.P.
C.G.P-7 (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)
C.G.P. (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)
C.D.U. (CAIXA DISTRIBUCIÓ URBANA)
A.D.U. (ARMARI DISTRIBUCIÓ URBANA)
PUNTES i PONTS OBERTS
CAIXA DE DERIVACIÓ
EMPALMAMENT
ESCOMESA
CADIRETA
CONVERSIÓ AÈRIA/SUBT.
T.M. (TORRE METÀL·LICA)
P.H. (SUPORT DE FORMIGÓ)
P.F. (SUPORT DE FUSTA)
SUPORTS DE FUSTA CASATS
SUPORT DE FUSTA AMB TORNAPUNTES
C.D. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ)
C.M. (CENTRE DE MESURA)
C.X. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ I MESURA)
C.D.I. (CENTRE DISTRIBUCIÓ D'INTEMPÈRIE)
LLEGENDA BT
NOVA LÍNIA SUBTERRÀNIA BT 3x1x240+1x150 mm² Al 0,6/1 kV A INSTAL·LAR
NOVA CGP-9-400A BUC A INSTAL·LAR PEL CLIENT + CAIXA DE SECCIONAMENT
NOVA CDU A INSTAL·LAR PEL CLIENT
NOU ADU A INSTAL·LAR PEL CLIENT
CENTRALITZACIÓ DE COMPTADORS
NOTA: Els treballs d'Obra necessaris per la instal·lació de les caixes i l'adaptació de les escomeses existents aniran a càrrec del sol·licitant
LA GESTIÓ D'OBTENCIÓ DE LA SIGNATURA DELS PERMISOS PARTICULARS PER L'EXECUCIÓ D'AQUEST TREBALL, L'HA DE REALITZAR EL SOL·LICITANT
Treballs de nova extensió de xarxa no inclosos en el pressupost de l'opció TOT CLIENT i a realitzar directament pel peticionari.
BT
AVANTPROJECTE
NO ES VÀLID A EFECTES CONSTRUCTIUS
AFECTACIONS
X AJUNTAMENT | A.C.A. | GAS | X TIC's | PARTICULAR | ADIF | FFCC | AENA
GENERALITAT | DIPUTACIÓ | CTRES. ESTAT | TELEFÓNICA | AUTOPISTES | PEIN | ALTRES
VARIANT B.T. - NOU
CL NOU S/N, CASTELLCIR
e-distribución
Núm EXP: 562960
ET:
Potència:
CD O LÍNIA: BN237\01\01
Client: AJUNTAMENT DE CASTELLCIR
T.M. DE CASTELLCIR (BARCELONA)
PLÀNOL DE PLANTA
Data: NOVEMBRE-2022
Format: DIN-A3
Escala: 1/1000
Nº Plànol: 1.2
arxiu: PL 562960 - NOV-2022.dwg

DETALLES CONSTRUCTIVOS	3.9

Caja de distribución para urbanizaciones
(Especificación Técnica: 6700038)

(ENTRADA – DOBLE SALIDA Y DERIVACIONES A LOS CLIENTES)



Cajas de distribución para urbanizaciones
Materiales aceptados

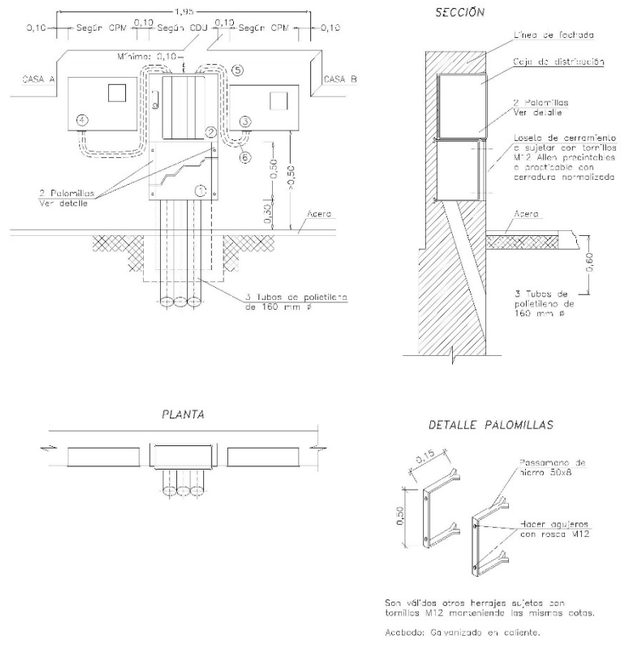
FABRICANTE	DIMENSIONES (mm)			REFERENCIA
	A	B	C	
CAHORS	536	516	227	555.014
CLAVED	536	520	234	AR-2 400/100/2
STUK	536	521	231	13301000
CENTRALECTRIC	530	530	230	CEN-CDU
SCHNEIDER	536	521	231	DSPD-9240/C
PINAZO	530	530	230	PNZ-A/CDU
URIARTE	530	520	225	UR-CDPU

TERMINALES DE ALUMINIO MACIZO ESTAÑADOS ACEPTADOS, APRIETE COMPRESION				
FABRICANTE	SECCIÓN CABLE			
	50 mm^2	95 mm^2	150 mm^2	240 mm^2
CEMBRE	ASE50-M12	ASE95-M12	ASE150-M12	ASE240-M12
SBI	Y4A50AM12	Y4A95AM12	Y4A150AM12	Y4A240AM12
SOFAMEL	TDC-S 50	TDC-S 95	TDC-S 150	TDC-S 240
TEYDESA	CAB-50	CAB-95	CAB-150	CAB-240
UPRESA	SAE 50. 12	SAE 95. 12	SAE 150. 12	SAE 240. 12
ALVACONNECTORS	TES-50	TES-95	TES-150	TES-240

NOTA: También pueden utilizarse terminales de aluminio macizo de apriete mecánico por tornillería fusible. Podrán utilizarse los de las marcas: Teydesa, Niled, Upresa.

DETALLES CONSTRUCTIVOS	3.10

Acometidas en pared existente desde red subterránea de BT
Montaje empotrado

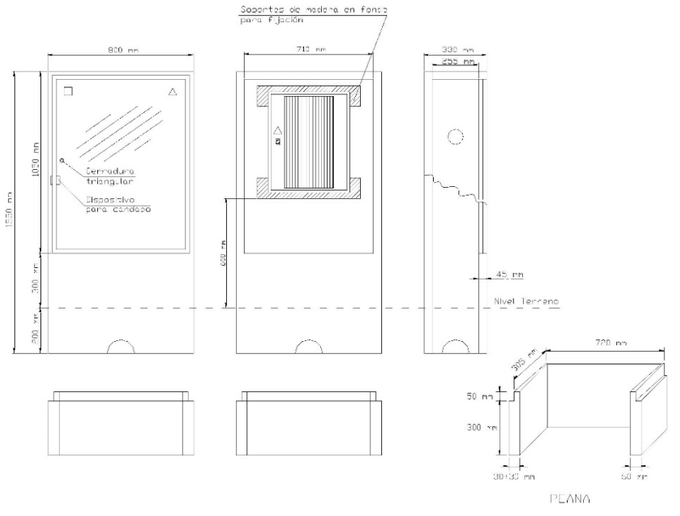


1 Loseta de cerramiento
2 Caja de distribución para urbanizaciones. Ver DC–3.9
3 CPM-MF 2: caja de protección y medida monofásica. Ver DC–3.6
4 CPM-MF 4: caja de protección y medida trifásica. Ver DC–3.7
5 Tubo aislante M40 y RI código 3 (mínimo)
6 Cable RZ 0,6/1kV Al a instalar por ENDESA

NOTA: La separación máxima entre la caja de distribución y las CPM no superará los 50 cm

DETALLES CONSTRUCTIVOS	3.11

Armario prefabricado monobloque, con peana independiente, y puerta metálica para caja de distribución para urbanizaciones o caja seccionamiento con salidas parte inferior



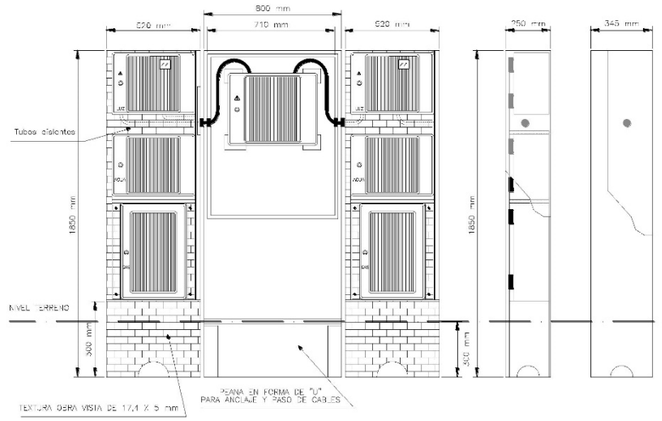
Especificación Técnica:	6703931	
Composición:	GRC (UNE-EN 1169)	
Tipo de cemento:	CEM I 52,5 R	
Tipo fibra de vidrio:	AR	
Materiales aceptados:	GET, S.L.	(PE – A)
	CAHORS, SA	(926.400)

endesa	GUÍA VADEMÉCUM PARA INSTALACIONES DE ENLACE EN BAJA TENSIÓN	FDNGL003 3ª Edición – rev1 Febrero 2014 Hoja 27 de 107

DETALLES CONSTRUCTIVOS	3.12

Solución con columnas prefabricadas de hormigón para urbanizaciones a adosar a armario prefabricado monobloque (Especificación Técnica 6703931) para CDPU

2 suministros luz + 2 suministros agua + 2 suministros gas



Composición:	GRC (UNE-EN 1169)
Tipo de cemento:	CEM I 52,5 R
Tipo fibra de vidrio:	AR

endesa Distribución	Especificaciones Particulares Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U.	NRZ103
	Instalaciones de enlace conectadas a la red de distribución. Consumidores en Baja Tensión.	Edición 2ª 09-2018

5.1 EMPLAZAMIENTO E INSTALACIÓN

Las CGP se instalarán sobre las fachadas exteriores de los edificios, en el límite entre la propiedad privada de la finca y pública, lo más próxima a la entrada, en zonas de tránsito general, de fácil, libre y permanente acceso. Su situación se fijará de común acuerdo entre la propiedad y EDE. Tanto para acometidas aéreas como subterráneas dispondrán de cerradura de llave triangular de 11 mm de lado precintable por EDE, y de dispositivos que permitan su bloqueo mediante candado con llave maestra.

No podrá estar instalada sobre la vertical de un acceso o hueco en la fachada del edificio. Tampoco en zonas de tránsito rodado, pistas de rodadura o acceso a garajes sin que exista una distancia frontal libre de objetos u obstáculos de al menos 1 metro x 1 metro (zona de trabajo). En el caso de que lo anterior no sea posible se acordará su mejor ubicación con EDE.

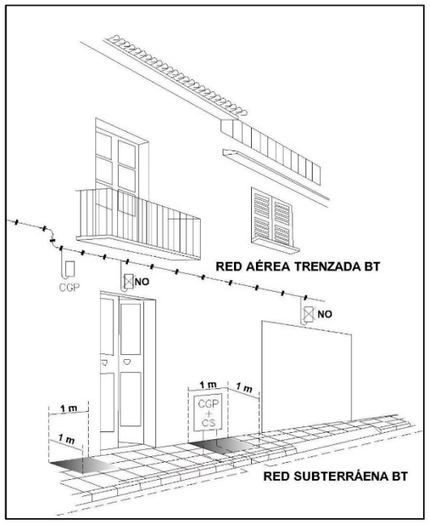


Figura 2. Emplazamiento de la Caja General de Protección

Cuando exista terreno particular circundante, la CGP correspondiente se situará en la linde o valla de parcela, con el frente al vial público.

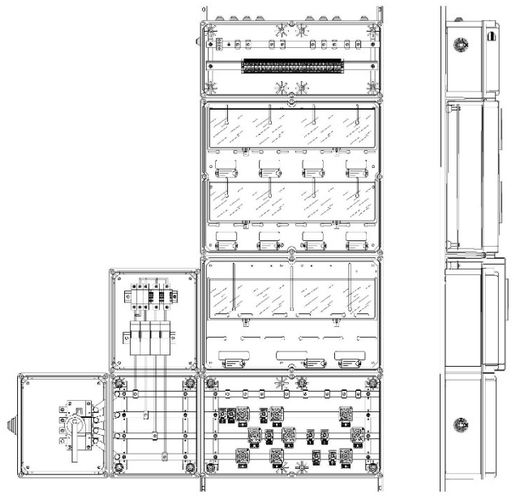
Se podrán admitir otras soluciones en casos excepcionales motivadas por cualquier legislación urbanística aplicable (entornos histórico artísticos, patrimonio cultural, etc.) o por rehabilitación de edificios existentes. En estas situaciones, las soluciones dependerán de las disposiciones municipales, características y tipología de la red, etc. En cualquier caso, deberán contar con el acuerdo previo de EDE.

Revisión: L.C.O.E. Laboratorio Central Oficial de Electrotecnia. Octubre 2018.

4.3 DETALLES CONSTRUCTIVOS

DETALLES CONSTRUCTIVOS	4.1

Centralización con módulos de envolvente total aislante

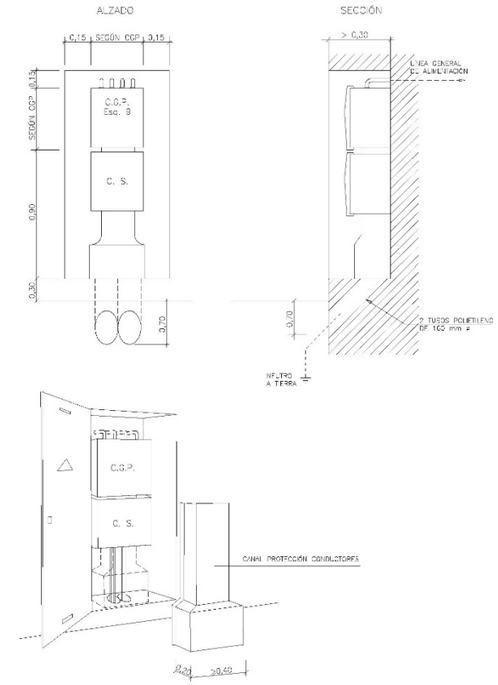


FABRICANTES ACEPTADOS	SISTEMA
CAHORS ESPAÑOLA S.A.	UNINTER-S33
CAHORS ESPAÑOLA S.A.	UNINTER-S55
CLAVED S.A.	CC
SCHNEIDER	S-30
PINAZO	PNZ-Modular
URIARTE	AM-FEC/AT-FEC AM-E-FEC/AT—E-FEC

NOTA: Los dibujos representan la solución constructiva de un fabricante en concreto. Cada fabricante tiene determinado el número máximo de contadores a ubicar por módulo

DETALLES CONSTRUCTIVOS	3.19

Nicho en pared o valla para CS y CGP



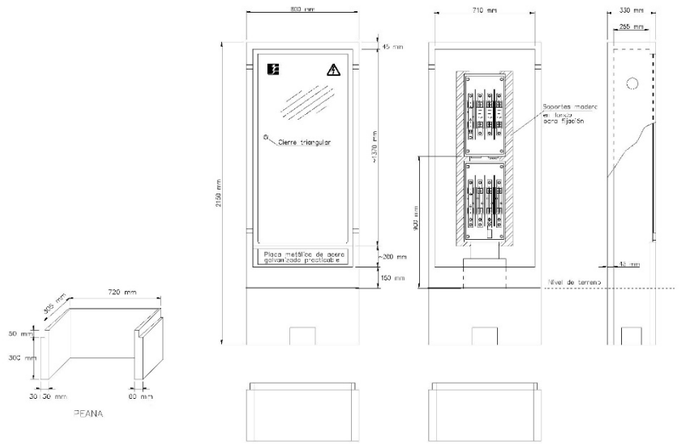
NOTAS: La puerta del nicho será preferentemente metálica. Ver características en DC-3.28

Los conductores hasta su acceso a la caja de seccionamiento y entre ésta y la CGP, deberán quedar **siempre** protegidos mediante canal (Especificación Técnica: 6703826) o conducto de obra

endesa | **GUÍA VADEMÉCUM PARA INSTALACIONES DE ENLACE EN BAJA TENSIÓN** | FDNGL003 3ª Edición – rev1 Febrero 2014 | Hoja 39 de 107

DETALLES CONSTRUCTIVOS	3.22

Caja de seccionamiento y CGP en armario prefabricado Monobloque, con peana independiente, y puerta metálica



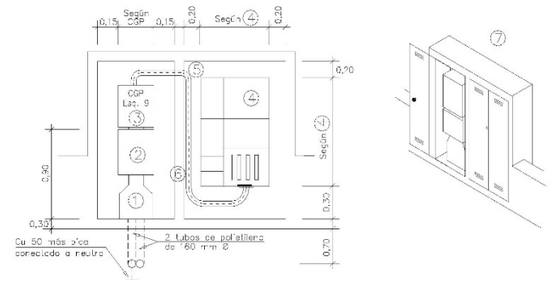
Especificación Técnica:	6703951	
Composición:	GRC (UNE-EN 1169)	
Tipo cemento:	CEM I 52,5 R	
Tipo fibra de vidrio:	AR	
Materiales aceptados:	GET, SL	(GR - A)
	CAHORS, SA	(926.433)

endesa | **GUÍA VADEMÉCUM PARA INSTALACIONES DE ENLACE EN BAJA TENSIÓN** | FDNGL003 3ª Edición – rev1 Febrero 2014 | Hoja 40 de 107

DETALLES CONSTRUCTIVOS	3.23

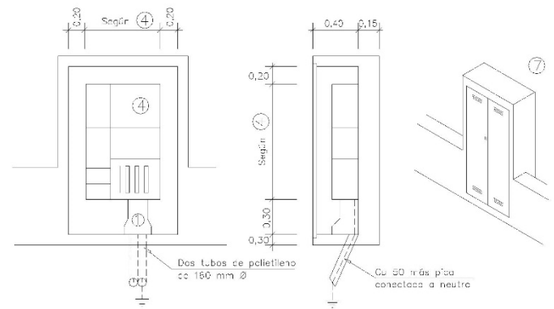
Emplazamiento del conjunto de protección y medida en una valla o en pared vía pública con acometida subterránea. (Pueden utilizarse armarios prefabricados de hormigón si cumplen las cotas libres mínimas)

A través de caja de seccionamiento y CGP:



1 Canal protectora. (Especificación Técnica: 6703826)
2 Caja de seccionamiento. Ver DC–3.18
3 Caja general de protección (esquema 9). Ver DC–3.16
4 Conjunto de protección y medida TMF1 ó TMF10. Ver DC–3.24
5 Tubo aislante rígido para protección conductores
6 Separación de seguridad entre armarios
7 Armarios con puertas preferentemente metálicas. Ver características en DC-3.28

Directo a conjunto de protección y medida:



Annex 11. Xarxa telecomunicacions

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ..... 2

2. XARXA EXISTENT..... 2

3. XARXA DE TELECOMUNICACIONS PROPOSADA 2

1. INTRODUCCIÓ

L'objectiu del present annex es definir les actuacions necessàries per al soterrament de la xarxa de telecomunicacions existent. als carrers inclosos a l'àmbit del projecte.

2. XARXA EXISTENT

La xarxa de telecomunicacions existent a l'àmbit del projecte està formada per conduccions aèries suportades amb pals de fusta i de formigó.

Es preveu el soterrament de la totalitat de la xarxa existent.

Xarxa de telecomunicacions existent

3. XARXA DE TELECOMUNICACIONS PROPOSADA

Es preveu el soterrament de les línies aèries existents de telefonia i de fibra òptica que transcorren pels carrers objecte del projecte, carrer Marfà, Nou i Baixada de les Lloses.

Per a la redacció del projecte s'ha rebut assessorament del consorci LOCALRET però no de la companyia Telefónica, propietària de part de la xarxa existent.

La nova infraestructura projectada preveu una xarxa per l'Ajuntament i una xarxa per Telefónica amb arquetes compartides.

Es preveu una xarxa troncal formada per 4 conductes de 75 mm de diàmetre exterior de polietilè d'alta densitat de doble paret, corrugada exterior i llisa interior i 6 conductes formats per tubs de 40 mm de diàmetre exterior de polietilè d'alta densitat, protegit amb un dau de formigó.

Es preveu una xarxa troncal de 2 conductes de 75 mm i 3 conductes de 40 mm per l'Ajuntament i una xarxa de les mateixes característiques per Telefónica.

Els dos conductes de 75 mm de la infraestructura de Telefónica serviran per a poder realitzar la variació de la xarxa existent en aeri.

La infraestructura proposada per la xarxa d'accés es de 6 conductes formats per tubs de 40mm de diàmetre exterior de polietilè d'alta densitat, protegit amb un dau de formigó. 3 conductes seran de reserva per l'Ajuntament i 3 conductes per a Telefónica.

Així mateix, les escomeses a les parcel·les seran de 6 conductes de 40 mm (3 conductes de 40 mm com a reserva per l'Ajuntament i 3 conductes per a Telefònica).

Es prioritza la compartició de pericons per la infraestructura en reserva per l'Ajuntament i la de la resta d'operadors, els pericons a compartir tindran unes dimensions interiors de 70x140 cm.

Per a possibilitar la futura connexió d'altres operadors, es preveuen pericons de les mateixes característiques als extrems dels carrers.

Per les escomeses a les parcel·les es preveuen pericons de dimensions 40x40cm ubicats al límit entre dues parcel·les, per tal de minimitzar la quantitat de pericons a col·locar a la vorera.

Conduccions

Totes les conduccions de l'àmbit del projecte seran soterrades.

Es construirà una xarxa troncal de distribució i una xarxa d'accés a les diferents finques.

La xarxa estarà formada per conduccions de 75 mm i de 40 mm de diàmetre exterior de polietilè d'alta densitat.

Prisma de formigó

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

Separadors

Els separadors dels conductes son els elements per mantenir solidaria, en el interior de l'excavació, l'estructura de canalització composta per varis tubs.

El sistema de blocatge dels conductes en el separador haurà d'ésser tal que no permeti el desarmat accidental del conjunt al llarg de la seva manipulació i posada en obra. L'esforç d'extracció del conducte col·locat en el separador no serà inferior a 30 N.

Obturadors de conductes

S'instal·larà una peça d'obturació als conductes, una vegada connectats als pericons, mitjançant un element mecànic segellat contra el pas d'aigua, pols, rosegadors, etc.

L'obturador haurà d'exercir una pressió sobre un cilindre de goma que segellarà contra la paret interior del conducte. Els obturadors estaran dotats d'un ancoratge intern per lligar el fil guia dipositat a l'interior dels conductes amb la finalitat d'estendre subconductes o cables.

Tots els obturadors estaran fabricats amb materials no corrosius, l'anell de segellat serà de goma electromèrica i els components plàstics de poliamida amb fibra de vidre. Tots els obturadors quedaran totalment fixats al conducte i dotaran als tubs de total estanqueïtat.

Cinta de senyalització

Serà preceptiu disposar, per damunt de les canalitzacions soterrades, una banda de senyalització i avís.

La banda de senyalització serà una cinta de polietilè o plàstic de 15 cm d'amplada i 0.1 mm de gruix com a mínim. La banda serà opaca, estable a les variacions tèrmiques, sense alteracions a l'acció de bacteris sulforreductors. Portarà inscrita la llegenda " Cables de Telecomunicacions ". Capaç de suportar una resistència mínima a tracció de 10 Mpa.

Fil guia

El fil guia es col·locarà a l'interior de tots els conductes de les canalitzacions.

El fil serà de niló d'alta tenacitat, amb diàmetre superior a 3 mm i subministrat en rotllos d'un mínim de 250 m de longitud sense nusos ni connexions. El fil suportarà una càrrega de 2,70 kN sense trencar-se.

No es podran fer connexions de fil mitjançant nusos, quedant sempre trams sencers de fil guia entre taps de tancament.

Annex 12. Senyalització

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2

2. NORMATIVA I RECOMANACIONS 2

3. SENYALITZACIÓ HORITZONTAL 2

3.1. TIPOLOGIA DE LES MARQUES VIÀRIES 2

3.2. MATERIALS A UTILITZAR 2

4. SENYALITZACIÓ VERTICAL 3

4.1. CRITERIS D'IMPLANTACIÓ 3

4.2. SENYALITZACIÓ DE CODI 4

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex es recullen les característiques, elements, criteris i normatives utilitzats per a la definició de la senyalització horitzontal i vertical per als vials projectats.

2. NORMATIVA I RECOMANACIONS

La normativa i recomanacions aplicades pel disseny de la senyalització del projecte, són les següents:

- Instrucció 8.2-I.C. "Marcas viales" (BOE de 4 d'agost i 29 de setembre de 1987).
- Instrucció 8.1-I.C. "Señalización vertical" de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento (BOE de 29 de gener de 2000).
- "Señales verticales de circulación. Tomo I. Características de las señales", del MOPT (juny de 1992).
- "Señales verticales de circulación. Tomo II. Catálogo y significado de las señales", del MOPT (juny de 1992).
- "Manual de senyalització urbana d'orientació", del Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya.

3. SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

Als plànols de senyalització es defineixen els detalls, les dimensions i la ubicació de cadascuna de les marques vials utilitzades.

Les marques lineals seran de color blanc i realitzades amb pintures termoplàstiques en calent i microesferes de vidre. La resta de marques de tipus superficial, com és el cas dels cediu el pas, lletres, zebrats, passos de vianants, etc., seran realitzades amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre.

3.1. TIPOLOGIA DE LES MARQUES VIÀRIES

Les marques vials emprades són les següents:

Marques vials transversals:

- M-4.1. línia de detenció disposada transversalment en l'ample del carril de circulació. Indica que cap vehicle pot travessar-la segons el significat exposat (senyal de "stop", pas de vianants, etc.). És continua i la seva amplada és de 40 cm.

Marques vials longitudinals:

- Línia blanca continua de 10 cm d'amplada per delimitar els extrems de les zones d'aparcament en cordó.
- Línia blanca discontinua de 10 cm d'amplada per delimitar la zona d'aparcament en cordó.
- Línia groga discontinua de 10 cm d'amplada per delimitar les zones on l'aparcament no és permès.

Altres marques:

- Marques superficials: marca de senyalització "STOP" i illetes delimitadores de l'aparcament.

3.2. MATERIALS A UTILITZAR

Al Plec de Condicions es determinen les qualitats de la pintura i de la pel·lícula seca, així com els assaigs a que s'ha de sotmetre.

El tipus de pintura a utilitzar a la present obra serà de tipus termoplàstica per les marques viàries longitudinals i transversals, i de dos components en fred per les inscripcions , zebrats i les que delimiten l'aparcament.

Totes les marques viàries seran reflexives. La reflectància s'aconsegueix barrejant les microesferes de vidre amb la pintura. La granulometria de les microesferes està definida al Plec de Condicions.

4. SENYALITZACIÓ VERTICAL

Es preveu la instal·lació de les següents senyals verticals:

- Una senyal de carrer residencial (S-28) a cada una de les entrades als carrers. Una al carrer Marfà i una al carrer Baixada de les Lloses.
- Dues senyals de detenció obligatòria "STOP" (R-2), una situada a la cruïlla entre el carrer Nou i l'Avinguda de Santa Coloma, i la segona a la cruïlla entre el carrer Baixada de les Lloses i carrer Major.
- Una senyal d'entrada prohibida (R-101) i una senyal de sentit obligatori a la dreta (R-400a) al carrer Baixada de les Lloses a la cruïlla amb el carrer Nou.

La senyalització de carrer residencial es veurà reforçada ja que l'accés per a vehicles es realitza mitjançant un gual.

4.1. CRITERIS D'IMPLANTACIÓ

4.1.1. Visibilitat fisiològica

La distància a la que s'ha de poder llegir una lletra o símbol d'un senyal és la corresponent a 800 vegades l'alçada de la lletra màxima o del símbol utilitzats al senyal.

Aquesta distància no serà inferior a la mínima necessària per a que un conductor que circuli a la velocitat de recorregut pugui veure el missatge, interpretar-lo, decidir la maniobra que s'ha d'executar i si és el cas, executar-la total o parcialment. En cas contrari s'augmentarà l'alçada de la lletra o símbol.

4.1.2. Visibilitat geomètrica

Es defineix com la màxima distancia, mesurada sobre la carretera, en la que la visual dirigida pel conductor cap a un senyal o plafó, es troba lliure d'obstacles que l'interceptin i a l'hora estiguin lliures les visuals dirigides des de tots els punts intermitjos del recorregut, sempre que aquestes no formin un angle superior a 10º amb la direcció del vehicle. Aquesta distància no serà inferior a la visibilitat fisiològica. En cas contrari s'adoptaran mesures com:

- Canviar la posició del senyal o plafó.
- Duplicar el senyal o plafó a l'altre costat de la carretera.
- Suprimir si es possible els obstacles que intercepten la visual.

4.1.3. Posició longitudinal

Els senyals d'advertiment de perill s'han col·locat entre 50 m i 150 m abans d'arribar a la secció a on es troba el perill que anuncien, en funció de la visibilitat, disponibilitat d'espai i tipus de la maniobra necessària.

Els senyals de reglamentació es col·locaran a la secció on comença la seva aplicació i es reiterarà en el tram d'aplicació a intervals corresponents a un temps de recorregut de l'ordre d'un minut Els senyals o plafons d'indicació podran tenir diferents ubicacions segons els casos.

- Duplicar el senyal o plafó a l'altre costat de la carretera.
- Suprimir si es possible els obstacles que intercepten la visual.

4.1.4. Posició transversal

Les senyals i plafons laterals es col·locaran de forma que el seu extrem disti 2.50 metres de la vora exterior de la calçada i 0.50 m de la vora exterior del voral. S'evitarà que uns senyals o plafons

laterals pertorbin la visibilitat d'altres, o que ho facin altres elements situats a prop de la vora de la plataforma.

4.1.5. Alçada

La diferència de cota entre la vora inferior del senyal o plafó i la vora de la calçada situada en correspondència amb aquells serà la corresponent segon la normativa aplicable.

4.1.6. Orientació

Els senyals utilitzats als marges de la plataforma es giraran lleugerament cap a fora un angle de 3 graus respecte de la normal a la línia que uneixi el cantó de la calçada en front a ells, amb el punt del mateix cantó situat 150 m abans.

Els plafons fletxa s'orientaran perpendicularment a la visual del conductor a qui vagi destinat el seu missatge, situat 50 m. abans. Si orientessin a conductors procedents de trams diferents, es disposaran perpendiculars a la bisectriu d'angle més gran de les respectives visuals.

Els plafons situats sobre la calçada s'inclinaran lleugerament en desplom.

4.1.7. Retroreflectància

Tots el elements (fons, caràcters, orles, símbols, fletxes, pictogrames, etc.) d'un senyal, plafó o panell complementari, excepte el color negre o blau obscur, hauran de ser reflexius en el seu color.

4.2. SENYALITZACIÓ DE CODI

La senyalització de codi adverteix al conductor dels possibles perills, ordenant i regulant la circulació.

S'ha intentat no recarregar l'atenció del conductor reiterant missatges evidents.

Alhora s'ha intentat emprar el mínim número de senyals possible, de manera que el conductor pugui prendre amb comoditat les mesures adequades o efectuar les maniobres necessàries.

4.2.1. Dimensions

Les dimensions dels senyals utilitzades dependran de si es tracta d'una carretera amb voral o d'una zona urbana:

4.2.2. Elements de sustentació

Els elements de sustentació dels senyals s'han calculat en funció de les dimensions del senyal (directament relacionat amb el tipus de via en la que es troba situada), i pel número de senyals en cada pal.

4.2.3. Materials

En tots els senyals de codi s'utilitzarà acer galvanitzat.

Annex 13. Serveis existents. Serveis afectats

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ..... 2

2. DESCRIPCIÓ GENERAL DELS SERVEIS 2

2.1. XARXA ELÈCTRICA (ENDESA)..... 2

2.2. ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE (AGBAR) 3

2.3. XARXA DE COMUNICACIONS (TELEFÓNICA - EMAGINA)..... 3

2.4. SANEJAMENT (AJUNTAMENT) 4

2.5. ENLLUMENAT PÚBLIC (AJUNTAMENT)..... 5

3. APÈNDIX. INFORMACIÓ REBUDA DE LES COMPANYIES..... 6

1. INTRODUCCIÓ

El present annex té per objecte:

- Constituir un recull dels documents que defineixen la posició i característiques dels serveis existents a l'àmbit de projecte i que per tant poden resultar afectats. Aquests documents s'han obtingut a partir de les corresponents consultes a l'ACEFAT, a les diverses companyies subministradores i també de l'Ajuntament.
- Identificar els serveis afectats per les obres projectades, i definir les actuacions necessàries per a la seva restitució o desviament.

No obstant l'anterior, en el moment previ d'inici de les obres, la informació dels serveis haurà de ser degudament contrastada i verificada "in situ" mitjançant inspeccions visuals, cales, o els mitjans necessaris.

En l'apèndix s'adjunta la informació rebuda de les diferents companyies subministradores.

2. DESCRIPCIÓ GENERAL DELS SERVEIS

La relació dels serveis existents a l'àmbit del projecte es resumeix en la següent taula:

Xarxa	Companyia	Serveis existents
Elèctrica	Endesa	Xarxa MT i xarxa BT
Aigua potable	AGBAR	Xarxa abastament aigua potable
Comunicacions	Telefònica Emagina	Xarxa telefonia Fibra òptica
Sanejament	Ajuntament	Xarxa de sanejament
Enllumenat públic	Ajuntament	Xarxa aèria d'enllumenat

A continuació es descriuen breument els serveis existents a l'àmbit de projecte.

2.1. XARXA ELÈCTRICA (ENDESA)

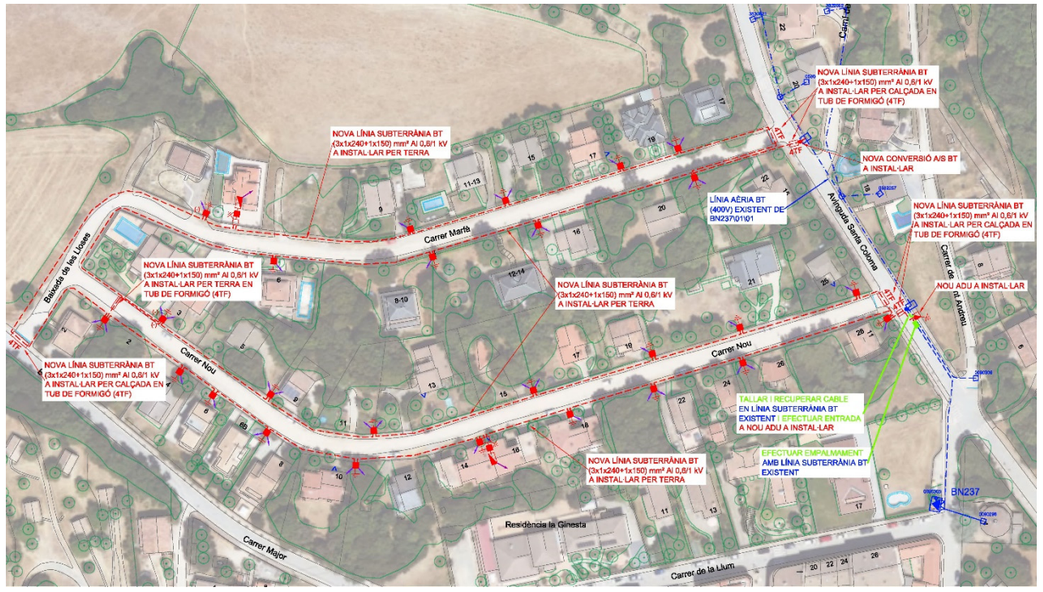
En l'àmbit del present projecte existeix xarxa elèctrica de baixa tensió que transcorre en aeri trenades al llarg dels carrers Marfà i Nou

Les xarxes d'aquests dos carrers es connecten a la xarxa existent de l'avinguda de Santa Coloma.

Està previst la retirada dels trams aeris i els seus suports i realitzar l'extensió de la xarxa mitjançant canalitzacions soterrades tal com es detalla en l'annex i els plànols corresponents.

<u>Xarxa existent</u>

Actuacions previstes



2.2. ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE (AGBAR)

Dins de l'àmbit del projecte hi transcorren canonades de la xarxa d'abastament d'aigua potable, al llarg del costat nord del carrer de Marfà i pel costat sud del carrer Nou.

Està previst l'enderroc de la xarxa existent, formada per canonades de fibrociment de diàmetre 60 mm.

La xarxa existent que transcorre per l'avinguda de Santa Coloma no es veurà afectada.

Xarxa existent a enderrocar

2.3. XARXA DE COMUNICACIONS (TELEFÓNICA - EMAGINA)

La xarxa de comunicacions que transcorre per dins de l'àmbit del projecte és de l'empresa Telefònica. Hi ha també una xarxa de fibra òptica aèria propietat de Emagina.

La xarxa soterrada es situa a l'avinguda de Santa Coloma, els carrers objecte del present projecte no disposen de cap xarxa de telecomunicacions soterrada.

La xarxa existent és aèria mitjançant pals de fusta i formigó.

Es preveu la substitució de tota la xarxa aèria i la canalització, principalment per la vorera de major amplada, mitjançant conductes de 75 i conductes de 40 mm amb arquetes compartides entre l'Ajuntament i Telefònica.

Xarxa telecomunicacions existent

2.4. SANEJAMENT (AJUNTAMENT)

Dins de l'àmbit del present projecte la xarxa de sanejament és de tipus unitari.

La xarxa de pluvials és inexistent ja que no hi ha embornals i tota l'aigua de pluja desaigua superficialment pels carrers fins al torrent.

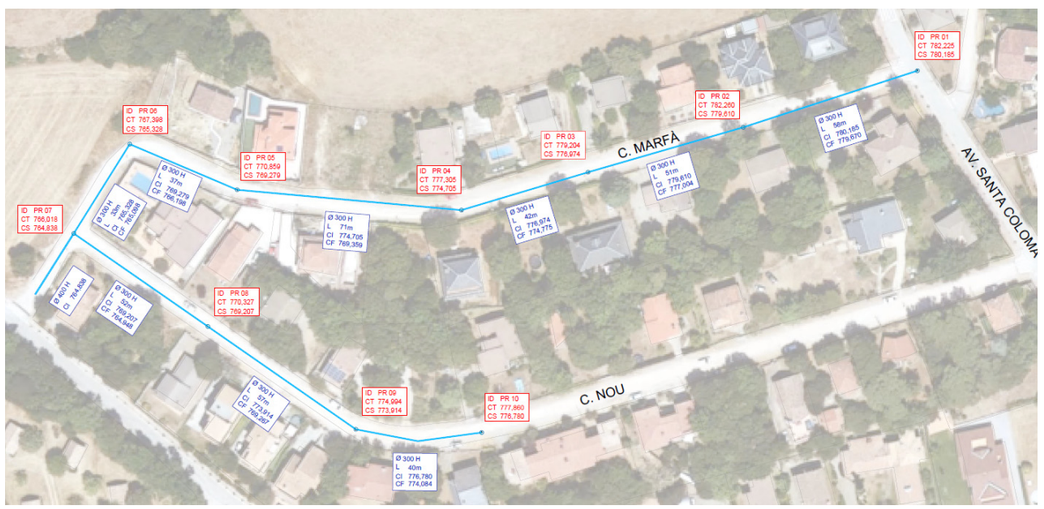
La xarxa de residuals discorre longitudinalment per la totalitat del carrer Marfà i per la part baixa del carrer Nou amb canonada de formigó de diàmetre nominal 300 m.

A la part baixa del carrer Baixada de les Lloses la xarxa és de diàmetre nominal 400 mm.

A partir d'una inspecció visual realitzada al novembre de 2022 es constata que la xarxa, en general, es troba en bon estat tot i presentar algunes incidències.

A l'apèndix del present annex s'adjunta la documentació de l'esmentada inspecció.

Xarxa de residuals existent

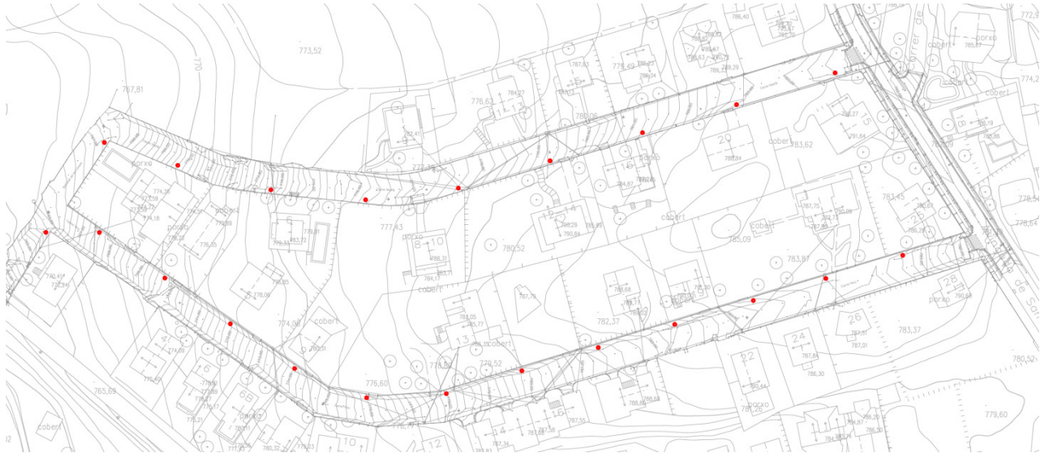


2.5. ENLLUMENAT PÚBLIC (AJUNTAMENT)

La xarxa d'enllumenat públic està formada per una xarxa soterrada amb lluminàries muntades sobre columnes de 4m d'alçada.

Es preveu la substitució de tota la xarxa i la instal·lació de columnes de 4m amb lluminàries LED.

Xarxa d'enllumenat existent



3. APÈNDIX. INFORMACIÓ REBUDA DE LES COMPANYIES

Agbar

En relación a su solicitud, les adjuntamos la información de los servicios existentes gestionados por AGBAR, Sociedad General de Aguas de Barcelona, SAU (en adelante AGBAR) en la zona solicitada.

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

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

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

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

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

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

Agbar

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

Zona	Dirección electrónica
Ponent-Anoia	serveisdzanoia@agbar.es
Camp-Ebre	serveisdzcamptarragona@agbar.es
Catalunya Central	serveisdzcatcentral@agbar.es
Girona Nord	serveisdzgironanord@agbar.es
Girona Sud	serveisdzgironasud@agbar.es
Maresme	serveisdzmaresme@agbar.es
Penedès-Camp	serveisdzpenedesgarraf@agbar.es
Vallès Occidental-Baix Llobregat	serveis_dzbob@agbar.net
Vallès Oriental	serveisdzvallesoriental@agbar.es

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

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

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

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

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

Agbar

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

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

Las instalaciones subterráneas de AGBAR:

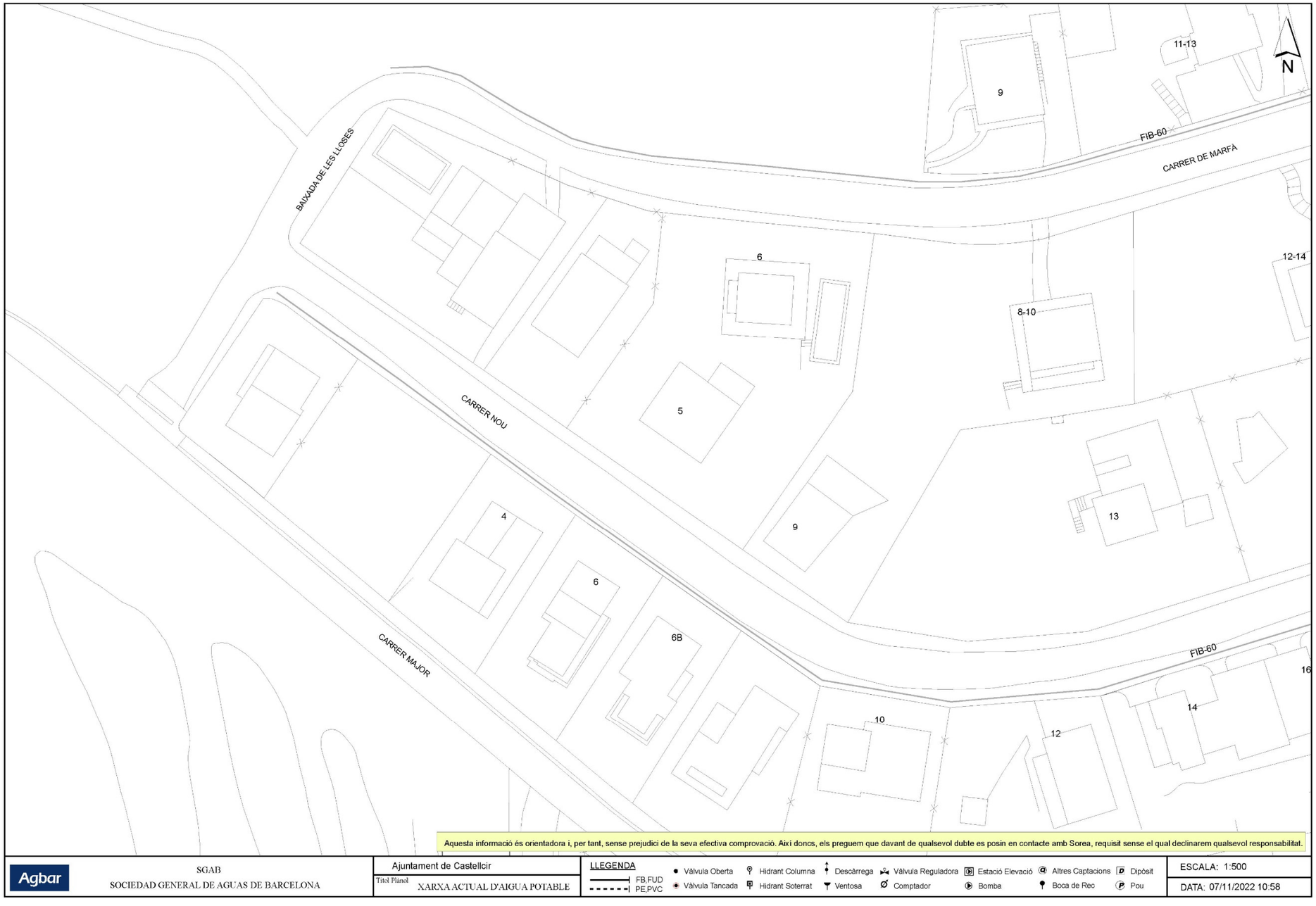
1. No podrán quedar hormigonadas en ningún tramo, por pequeño que sea éste.
2. Tendrán que quedar libres de elementos de mobiliario urbano (contenedores, papeleras, señales de tráfico, farolas, armarios eléctricos, parterres, arbolado, semáforos, arquetas, marquesinas, pilones, aparcamientos…) encima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

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

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

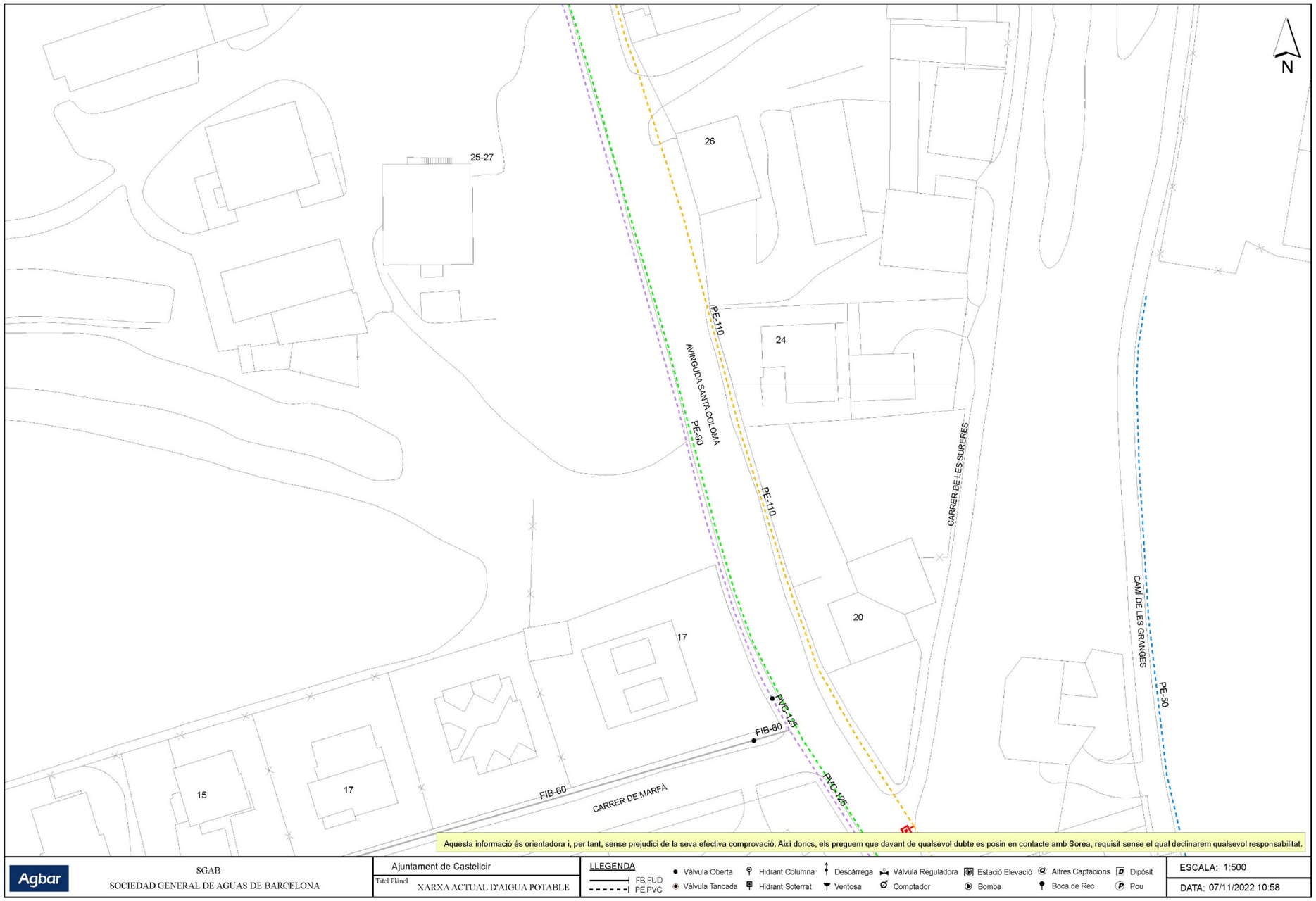
3/3

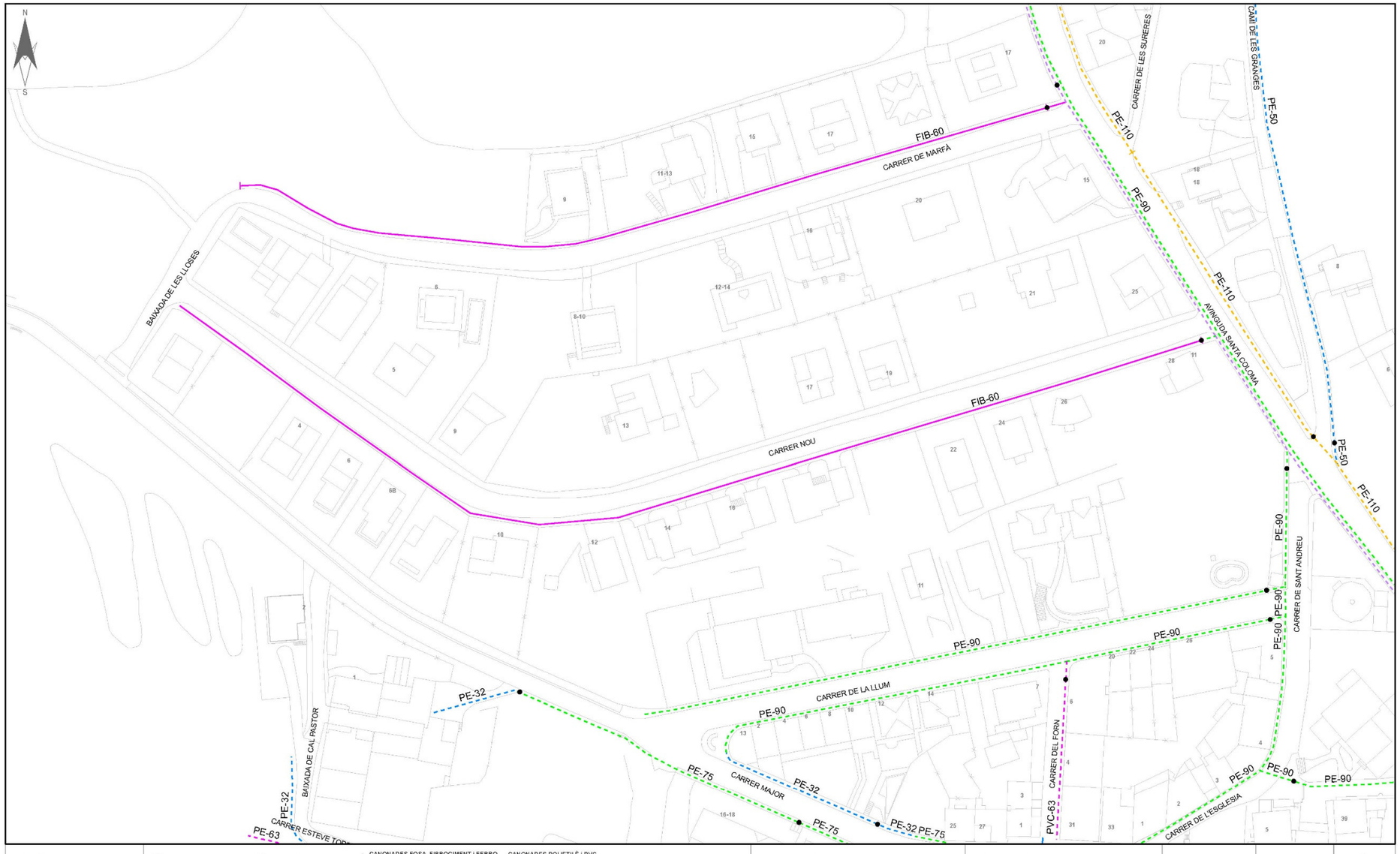
651336-5729799-CASTELLCIR



651336-5729800-CASTELLCIR

651336-5729801-CASTELLCIR




N
S
FIB-60
CARRER DE MARFÀ
BAIXADA DE LES LLOSES
CARRER NOU
PE-110
PE-90
AVINGUDA SANTA COLOMA
CARRER DE LES SURERES
CAMÍ DE LES GRANGES
PE-50
CARRER DE SANT ANDREU
PE-32
PE-75
CARRER MAJOR
CARRER DE LA LLUM
BAIXADA DE CAL PASTOR
CARRER ESTEVE TOR
PE-63
CARRER DEL FORN
PVC-63
CARRER DE L'ESGLESIA
AJUNTAMENT DE CASTELLCIR
HIDRANT SOTERRAT
HIDRANT AERI
BOMBAMENT
VENTOSA
DESCÀRREGA
BOCA DE REG
COMPTADOR
VÁLVULA SECC. OBERTA
VÁLVULA SECC. TANCADA
VÁLVULA REGULADORA
ESCOMESA
TAP
CANONADES FOSA. FIBROCIMENT i FERRO
< 60
60
70 - 90
100
125
140 - 150
160 - 180
200
225 - 250
300 - 400
> 400
CANONADES POLIETILÈ i PVC
< 60
63
70 - 90
110
125
140 - 150
160 - 180
200
225 - 250
300 - 400
> 400
DESCONEGUT
MATERIAL
FIB = FIBROCIMENT
FD = FOSA DÚCTIL
PE = POLIETILÈ
PVC = PVC
FE = FERRO
Agbar
SGAB, SOCIEDAD GENERAL DE AGUAS DE BARCELONA, S.A.U.
Titol del Projecte.
XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DE CASTELLCIR
Titol del Plànol.
XARXA ACTUAL
SISTEMA ETRS89
Num.Plànol
1
Escala
1:1.000
Fulls
1 de 1
Data
25/10/2022
Ref. Arxiu
0208

e-distribución

Ref: 651336

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 04/11/2022, Ref: 651336, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

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

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

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

Anexos:
Planos, numerados 651336 - 16762632 - BT, , 651336 - 16762549 - AT-MT, , 651336 - 16762633 - BT, 651336 - 16762634 - BT

e-distribución

Ref: Solicitud de Información de servicios 651336 en la petición 16762548 para la afectación AT-MT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 04/11/2022, 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,

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2022.11.07 10:24:12 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

e-distribución

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

1. Como cumplimiento del artículo 24 apartado 2 de la Ley 31 de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales, les informamos de los riesgos inherentes a la propia instalación eléctrica: riesgo de paso de corriente y riesgo de cortocircuito.

2. El personal que efectúe la apertura, en el momento de realización de catas para la localización de cables eléctricos, añada a su equipo de protección individual (EPI), elementos que aumenten la seguridad personal ante posibles contactos eléctricos, directos e indirectos, y cortocircuitos, tales como:

a) Guantes aislantes que se puedan colocar debajo de los de protección mecánica.

b) Botas aislantes

c) Gafas de protección

3. Señalizar la zona de existencia de cables.

4. No descubrir los cables hasta que no sea necesario.

5. Mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.

6. Si se ha de trabajar en proximidad de cables descubiertos, taparlos con placas de neopreno y si están en el paso de personas disponer de elementos que eviten pisar los cables.

7. Sujetar los cables mediante placas de neopreno y cuerdas aislantes, si por motivos de ejecución de la obra hubiera cables descolgados, de forma que no queden forzados ni con ángulos cerrados, de forma que mantengan su posición inicial.

8. Realizar las operaciones 5 y 6 bajo supervisión de personal cualificado.

e-distribución

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

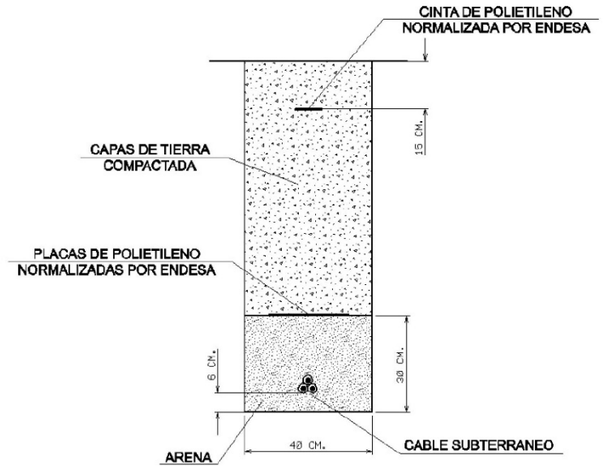
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

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

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

RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

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



e-distribución

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con la Zona de Distribución correspondiente de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

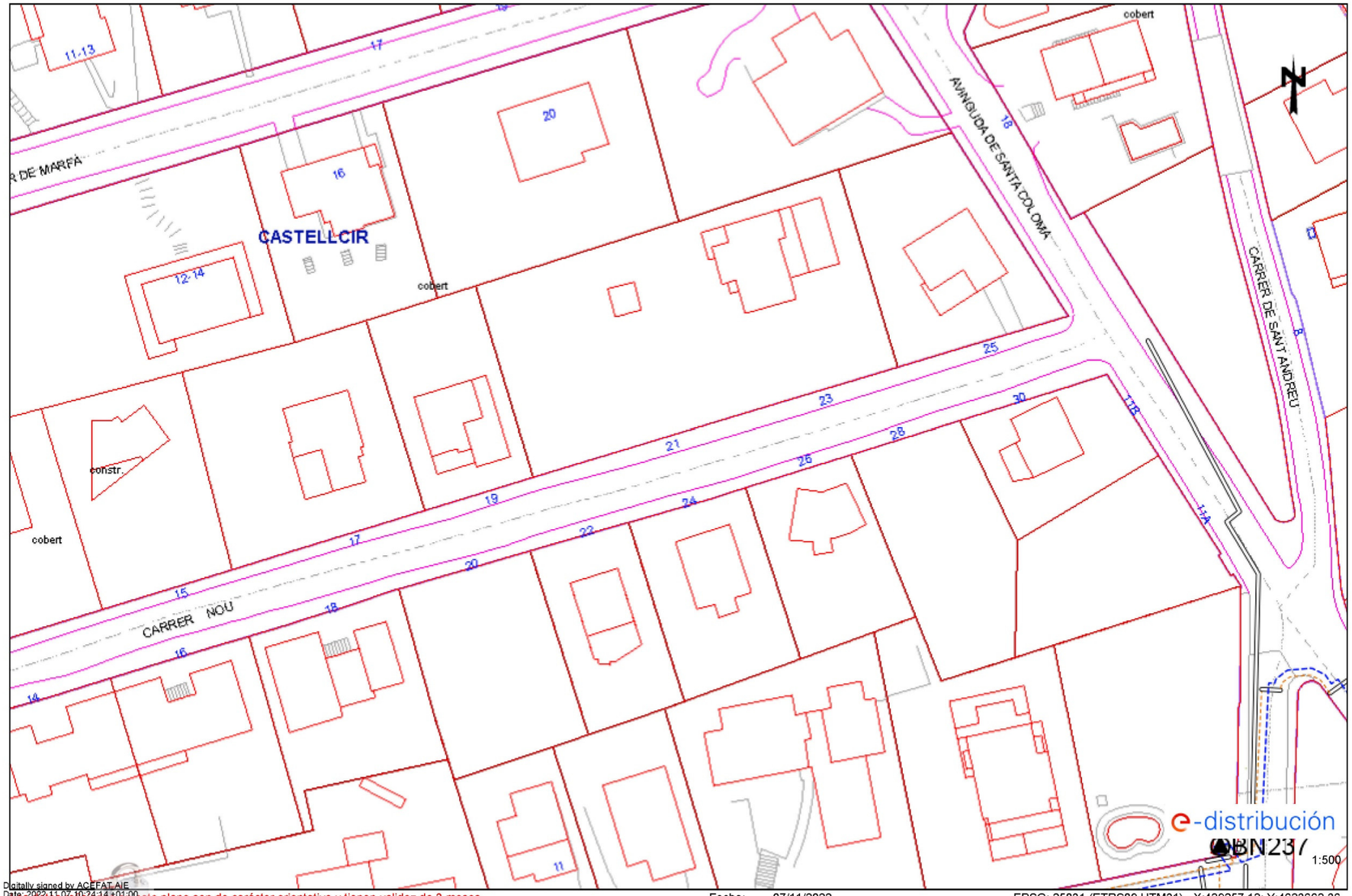
Todas estas indicaciones quedan supeditadas a las instrucciones puntuales del personal técnico de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

SEPARACIÓN DE SERVICIOS

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

3

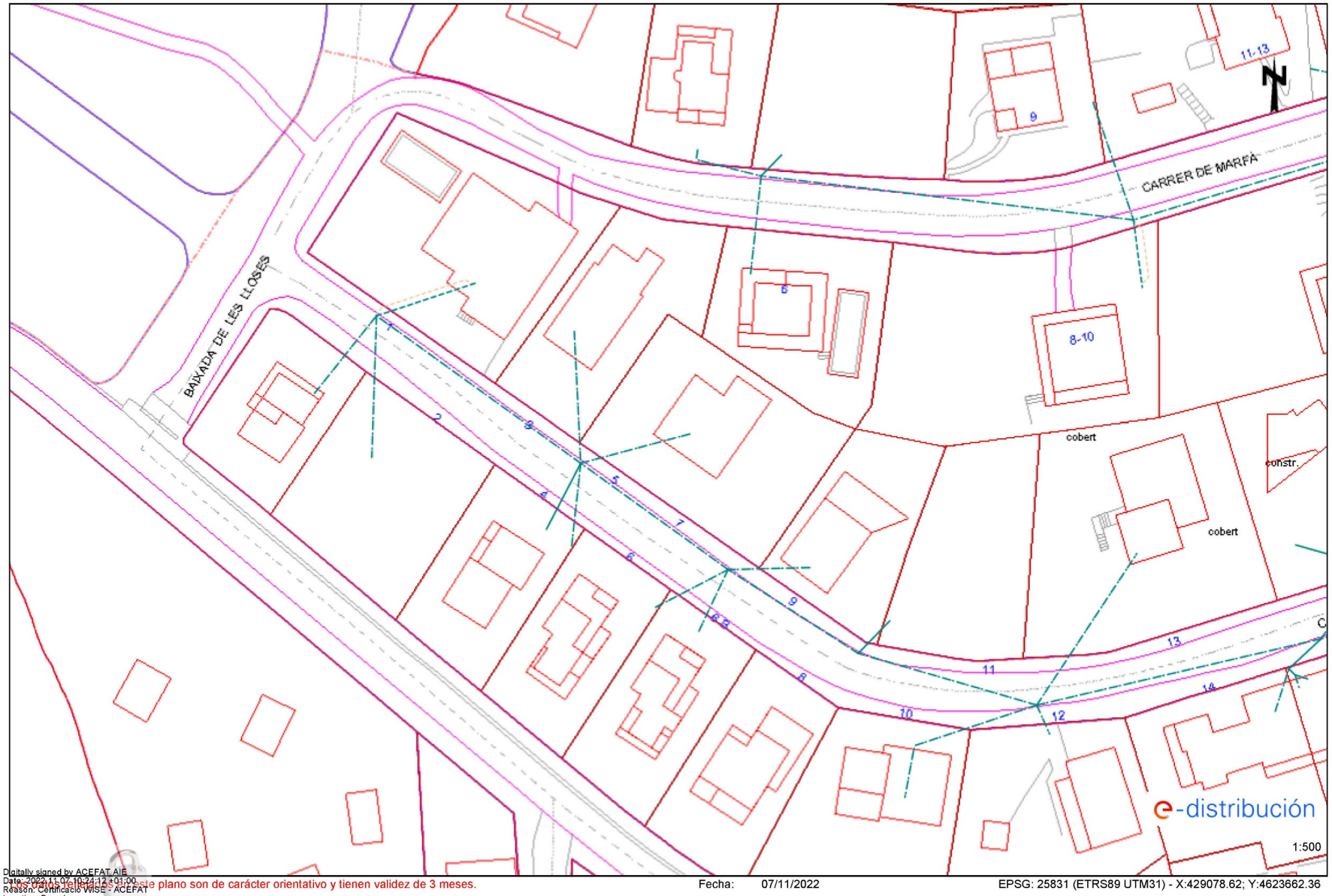
Ref: 651336 - 16762549 Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2022.11.07 10:23:14 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 07/11/2022 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:429257.12; Y:4623662.36

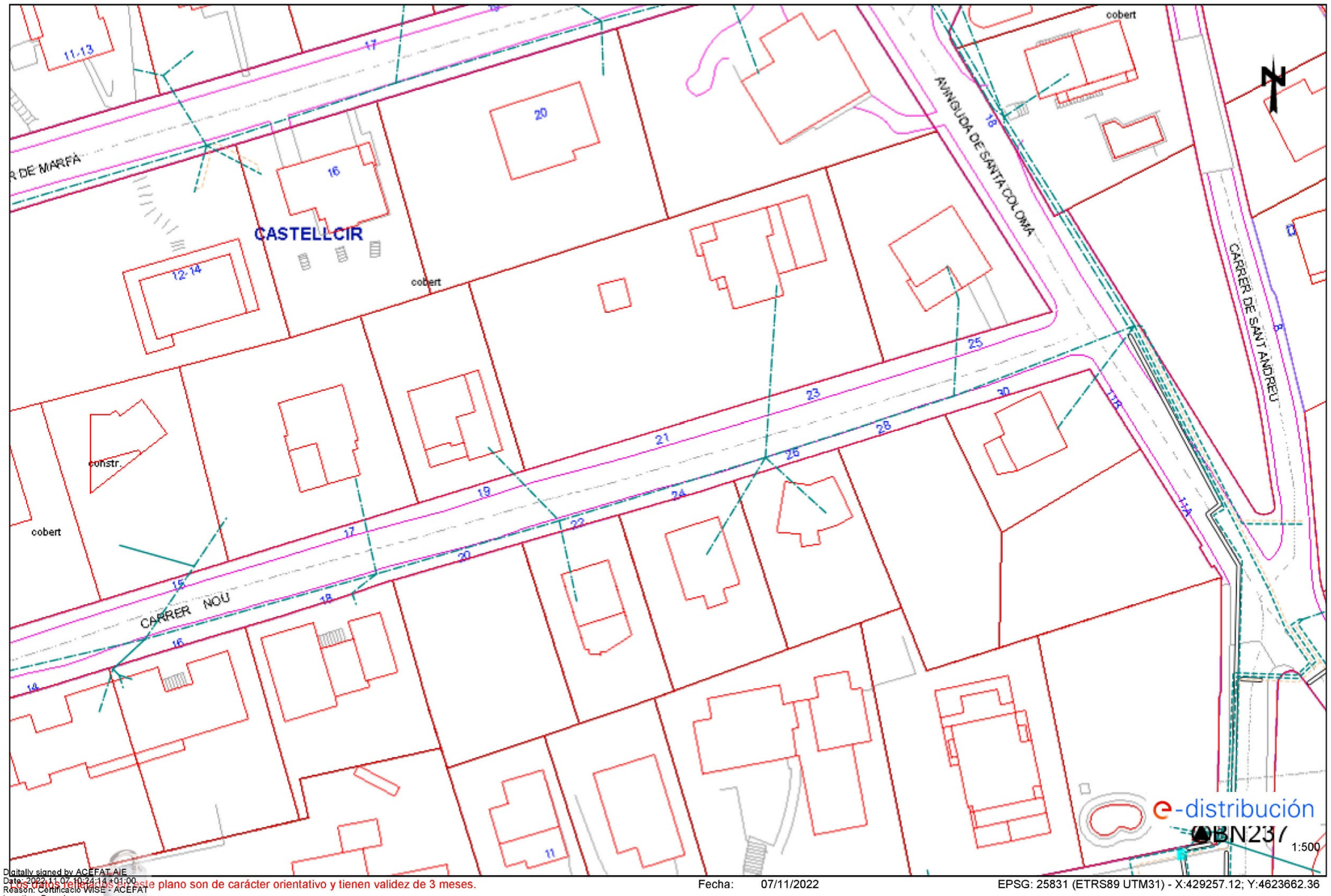
Ref: 651336 - 16762548 Plano: AFECTACIÓN BT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2022.11.07 10:24:12 +01:00
Reason: Certificació VISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 07/11/2022 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:429078.62; Y:4623662.36

Ref: 651336 - 16762549 Plano: AFECTACIÓN BT

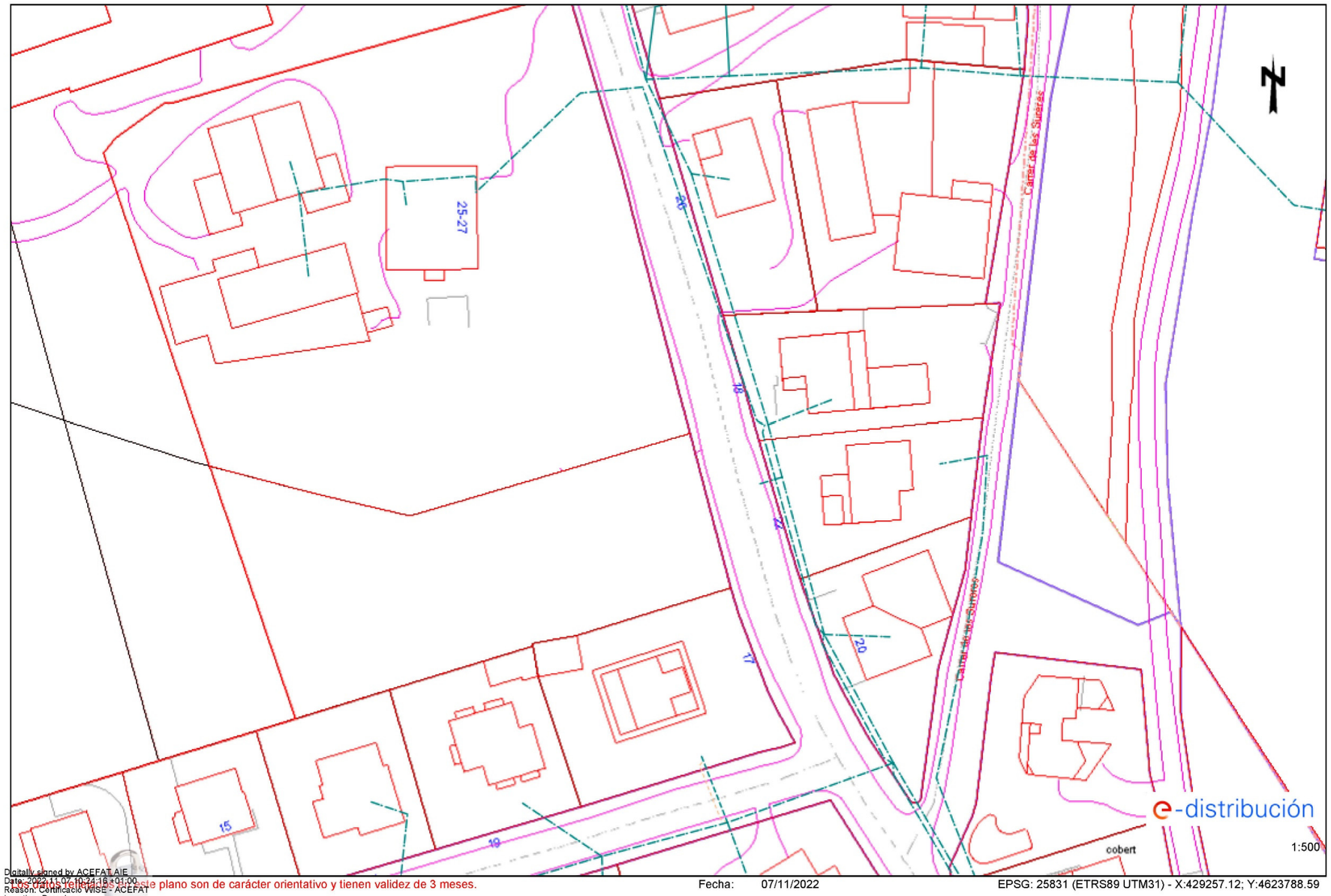


Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2022.11.07 10:23:14 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 07/11/2022 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:429257.12; Y:4623662.36

Ref: 651336 - 16762550

Plano: AFECTACIÓN BT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2022.11.07 10:24:16 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

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

Fecha: 07/11/2022

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:429257.12; Y:4623788.59

T.M. DE CASTELLCIR
N.M.
Carrer Marfà
Carrer Nou
Baixada de les Lloses
BV-1310
Avinguda Santa Colonna
Carrer de Sant Andreu
Carrer Major
Residència la Ginesta
LÍNIA AÈRIA BT
(400V) EXISTENT DE
BN237\01\01
BN237
SIMBOLOGIA
TREBALLS D'ADEQUACIÓ, REFORÇ, REFORMA o ENTRONCAMENT D'INSTAL.LACIONS DE LA XARXA EXISTENT EN SERVEI
TREBALLS NECESSARIS PER A LA NOVA EXTENSIÓ DE XARXA
XARXA EXISTENT
XARXA RETIRAR
LÍNIA AÈRIA CONVENCIONAL
LÍNIA AÈRIA TRENADA
LÍNIA SUBTERRÀNIA
TUBULARS
CAIXA SECCIONAMENT i C.G.P.
C.G.P-7 (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)
C.G.P. (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)
C.D.U. (CAIXA DISTRIBUCIÓ URBANA)
A.D.U. (ARMARI DISTRIBUCIÓ URBANA)
PUNTES i PONTS OBERTS
CAIXA DE DERIVACIÓ
EMPALMAMENT
ESCOMESA
CADIRETA
CONVERSIÓ AÈRIA/SUBT.
T.M. (TORRE METÀL.LICA)
P.H. (SUPORT DE FORMIGÓ)
P.F. (SUPORT DE FUSTA)
SUPORTS DE FUSTA CASATS
SUPORT DE FUSTA AMB TORNAPUNTES
C.D. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ)
C.M. (CENTRE DE MESURA)
C.X. (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ I MESURA)
C.D.I. (CENTRE DISTRIBUCIÓ D'INTEMPÈRIE)
LLEGENDA BT
LÍNIA AÈRIA BT EXISTENT A RETIRAR
LÍNIA SUBTERRÀNIA BT EXISTENT A RETIRAR
SUPORT DE FORMIGÓ A RETIRAR
SUPORT DE FUSTA TRONAPUNTAT A RETIRAR
SUPORT DE FUSTA CASAT A RETIRAR
SUPORT DE FUSTA A RETIRAR
PUNTALET A RETIRAR
LA GESTIÓ D'OBTENCIÓ DE LA SIGNATURA DELS PERMISOS PARTICULARS PER L'EXECUCIÓ D'AQUEST TREBALL, L'HA DE REALITZAR EL SOL·LICITANT
Treballs de nova extensió de xarxa no inclosos en el pressupost de l'opció TOT CLIENT i a realitzar directament pel peticionari.
BT
AVANTPROJECTE
NO ES VÀLID A EFECTES CONSTRUCTIUS
AFECTACIONS
X AJUNTAMENT | A.C.A. | GAS | X TIC's | PARTICULAR | ADIF | FFCC | AENA
GENERALITAT | DIPUTACIÓ | CTRES. ESTAT | TELEFÓNICA | AUTOPISTES | PEIN | ALTRES
VARIANT B.T. - RETIRADA
CL NOU S/N, CASTELLCIR
e-distribución
Núm EXP: 562960
ET:
Potència:
CD O LÍNIA: BN237\01\01
Client: AJUNTAMENT DE CASTELLCIR
T.M. DE CASTELLCIR (BARCELONA)
PLÀNOL DE PLANTA
Data: NOVEMBRE-2022
Format: DIN-A3
Escala: 1/1000
Nº Plànol: 1.1
arxiu: PL 562960 - NOV-2022.dwg

ID PR 01
CT 782,225
CS 780,185
ID PR 02
CT 782,260
CS 779,610
ID PR 03
CT 779,204
CS 776,974
ID PR 04
CT 777,305
CS 774,705
ID PR 05
CT 770,859
CS 769,279
ID PR 06
CT 767,398
CS 765,328
ID PR 07
CT 766,018
CS 764,838
ID PR 08
CT 770,327
CS 769,207
ID PR 09
CT 774,994
CS 773,914
ID PR 10
CT 777,860
CS 776,780
Ø 300 H
L 58m
CI 780,185
CF 779,670
Ø 300 H
L 51m
CI 779,610
CF 777,004
Ø 300 H
L 42m
CI 776,974
CF 774,775
Ø 300 H
L 71m
CI 774,705
CF 769,359
Ø 300 H
L 37m
CI 769,279
CF 766,198
Ø 300 H
L 33m
CI 765,328
CF 765,088
Ø 400 H
CI 764,838
Ø 300 H
L 52m
CI 765,207
CF 764,848
Ø 300 H
L 97m
CI 773,914
CF 769,267
Ø 300 H
L 40m
CI 776,780
CF 774,084
C. MARFÀ
AV. SANTA COLOMA
C. NOU
C. MAJOR
C. DE LA LLUM
AJUNTAMENT DE CASTELLCIR
EMPRESA CONSULTORA:
ORENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.
TÍTOL DEL TREBALL:
DEFINICIÓ DE VARIS TRAMS DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL EXISTENT
ESCALA:
1/1000
0 5 10m
Escala original Din A-3
DATA:
OCTUBRE 2022
TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLANTA
PLÀNOL NÚM.
1
FULL:
1 DE 2

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Resumen de la Inspección de Colectores

Fecha	Camara	Precipitación de agua	Nombre de sección	N°
07/11/2022		**no existe precipitación**	**V1 de pr02 a pr03**	**1**
Nombre del proyecto		Vehículo	Operador	Número de orden
2022_11_07 Castellcir CR Marfà			**ALBERT LÓPEZ**	**1**

Ciudad o población **Castellcir**	Pozo de flujo ascendente **pr02**	Longitud de tubería [m]	**0**
Calle **Marfà**	Tipo de pozo A **Manhole**	m	**50,60**
Situación	Pozo de flujo descendente **pr03**	Longitud inspeccionada [m]	**49,30**
	Tipo de pozo D **Manhole**	Fecha de Construcción	

Perfil	**300mm**	Motivo de inspección	**inspección rutinaria**
Tipo de desagüe o alcantarillado		Método de inspección	
Uso del desagüe o alcantarillado	**para evacuar sólamente aguas residuales**	Direction de la inspeccion	**dirección del flujo**
Sistema de alcantarillado		Limpio	
Material	**Hormigón**	Comentarios generales	

1:373	m +	OP Código	Incidencia, Observaciones	MPEG	Foto	Grado
pr02						
	1.30		INICIO DE LA INSPECCION	00:00:00	2.jpg	
	28.80	BACA	ROTURA PUNTUAL a 9 Reloj	00:03:05	3.jpg	
	28.80	BACA	ROTURA PUNTUAL a 3 Reloj	00:03:13	4.jpg	
	31.10	ACCA	ACOMETIDA a 2 Reloj	00:03:33	5.jpg	
	34.20	ACCA	ACOMETIDA a 11 Reloj	00:03:59	6.jpg	
	44.70	BBEC	OBSTACULO POR OTROS OBJETOS, desde 11 Reloj a 1 Reloj	00:05:23	7.jpg	
	46.00	BBEC	OBSTACULO POR OTROS OBJETOS desde 11 Reloj a 1 Reloj / draps	00:05:39	8.jpg,9.jpg	
	50.60		POZO FINAL SIN ACOMETIDAS	00:06:18	10.jpg	
pr03	50.60		FINAL DE LA INSPECCION	00:06:25	11.jpg	

Página 1

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
Castellcir	**Marfà**	**07/11/2022**	**V1 de pr02 a pr03**	**1**

2.jpg, 00:00:00, 1.30m
INICIO DE LA INSPECCION

3.jpg, 00:03:05, 28.80m
ROTURA PUNTUAL a 9 Reloj

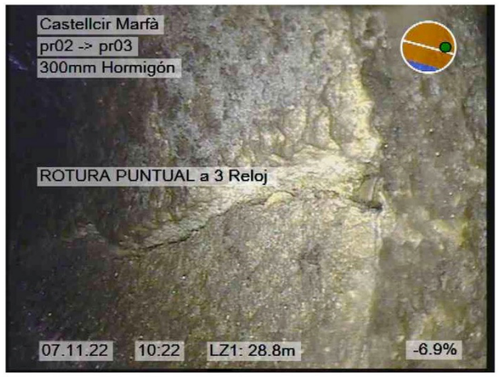
Página 2

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
Castellcir	**Marfà**	**07/11/2022**	**V1 de pr02 a pr03**	**1**



4.jpg, 00:03:13, 28.80m
ROTURA PUNTUAL a 3 Reloj

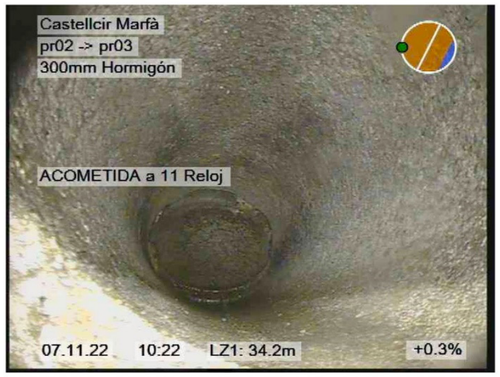
5.jpg, 00:03:33, 31.10m
ACOMETIDA a 2 Reloj

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

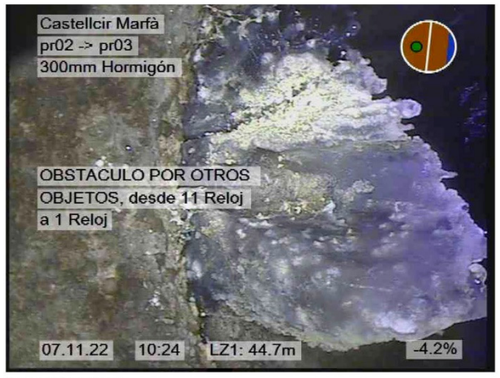
DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
Castellcir	**Marfà**	**07/11/2022**	**V1 de pr02 a pr03**	**1**



6.jpg, 00:03:59, 34.20m
ACOMETIDA a 11 Reloj



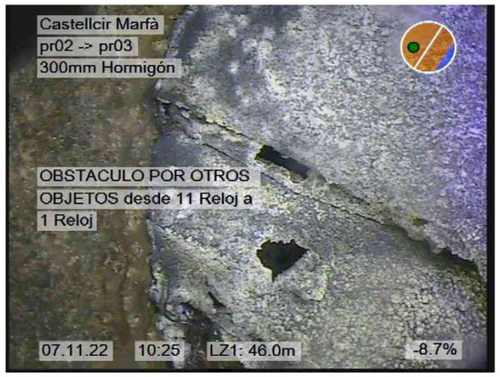
7.jpg, 00:05:23, 44.70m
OBSTACULO POR OTROS OBJETOS, desde 11 Reloj a 1 Reloj

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

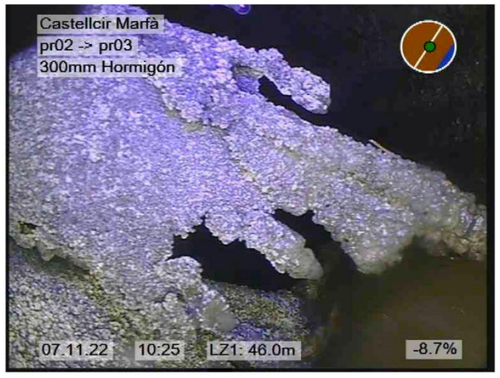
DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
Castellcir	**Marfà**	**07/11/2022**	**V1 de pr02 a pr03**	**1**



8.jpg, 00:05:39, 46.00m
OBSTACULO POR OTROS OBJETOS desde 11 Reloj a 1 Reloj



9.jpg, 00:05:39, 46.00m
OBSTACULO POR OTROS OBJETOS desde 11 Reloj a 1 Reloj

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
Castellcir	**Marfà**	**07/11/2022**	**V1 de pr02 a pr03**	**1**

10.jpg, 00:06:18, 50.60m
POZO FINAL SIN ACOMETIDAS

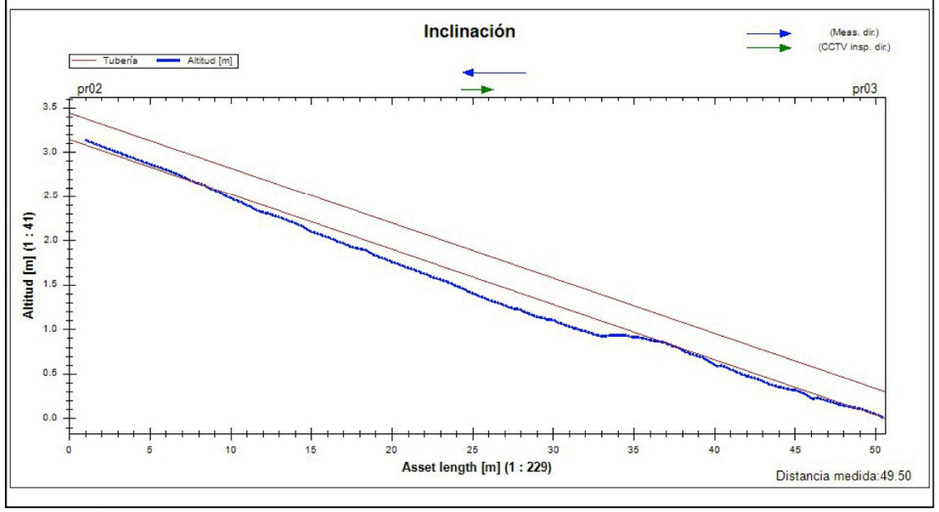
11.jpg, 00:06:25, 50.60m
FINAL DE LA INSPECCION

DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

Inclinación de la sección

Nombre de sección	Fecha	Hora de inicio	Operador	Ciudad o población	Calle	Direction de la inspecció	Longitud inspeccionada
V1 de pr02 a pr03	07/11/2022	0:00	ALBERT LÓPEZ	Castellcir	Marfà	dirección del flujo	49,50 m
Forma	**Altura**	**Anchura**	**Pozo de flujo ascendente**	**Pozo de flujo descendent**	**Altitud del Inicio**	**Altitud del Final**	**Medida**
	300 mm	300 mm	pr02	pr03	0,006 m	3,142 m	-6,347 %



2022_11_07 Castellcir CR Marfà 7

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Resumen de la Inspección de Colectores

Fecha	Camara	Precipitación de agua	Nombre de sección	N°
07/11/2022		**no existe precipitación**	**V2 de pr03 a pr04**	**2**
Nombre del proyecto		Vehículo	Operador	Número de orden
2022_11_07 Castellcir CR Marfà			**ALBERT LÓPEZ**	**1**

Ciudad o población **Castellcir**	Pozo de flujo ascendente **pr03**	Longitud de tubería [m]	**0**
Calle **Marfà**	Tipo de pozo A **Manhole**	m	**42,20**
Situación	Pozo de flujo descendente **pr04**	Longitud inspeccionada [m]	**42,20**
	Tipo de pozo D **Manhole**	Fecha de Construcción	

Perfil	**300mm**	Motivo de inspección	**inspección rutinaria**
Tipo de desagüe o alcantarillado		Método de inspección	
Uso del desagüe o alcantarillado	**para evacuar sólamente aguas residuales**	Direction de la inspeccion	**dirección del flujo**
Sistema de alcantarillado		Limpio	
Material	**Hormigón**	Comentarios generales	

1:311	m +	OP Código	Incidencia, Observaciones	MPEG	Foto	Grado
pr03	0.00		INICIO DE LA INSPECCION	00:00:00	12.jpg	
	4.80	ACCA	ACOMETIDA a 3 Reloj	00:00:34	13.jpg	
	14.20	ACCA	ACOMETIDA desde 10 Reloj a 11 Reloj	00:01:27	14.jpg	
	41.10	ACCA	ACOMETIDA a 3 Reloj	00:03:30	15.jpg	
	42.10		POZO FINAL SIN ACOMETIDAS	00:03:50	16.jpg	
pr04	42.20		FINAL DE LA INSPECCION	00:03:58	17.jpg	

Página 1

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
Castellcir	**Marfà**	**07/11/2022**	**V2 de pr03 a pr04**	**2**

12.jpg, 00:00:00, 0.00m
INICIO DE LA INSPECCION

13.jpg, 00:00:34, 4.80m
ACOMETIDA a 3 Reloj

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
Castellcir	**Marfà**	**07/11/2022**	**V2 de pr03 a pr04**	**2**

14.jpg, 00:01:27, 14.20m
ACOMETIDA desde 10 Reloj a 11 Reloj

15.jpg, 00:03:30, 41.10m
ACOMETIDA a 3 Reloj

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
Castellcir	**Marfà**	**07/11/2022**	**V2 de pr03 a pr04**	**2**

16.jpg, 00:03:50, 42.10m
POZO FINAL SIN ACOMETIDAS

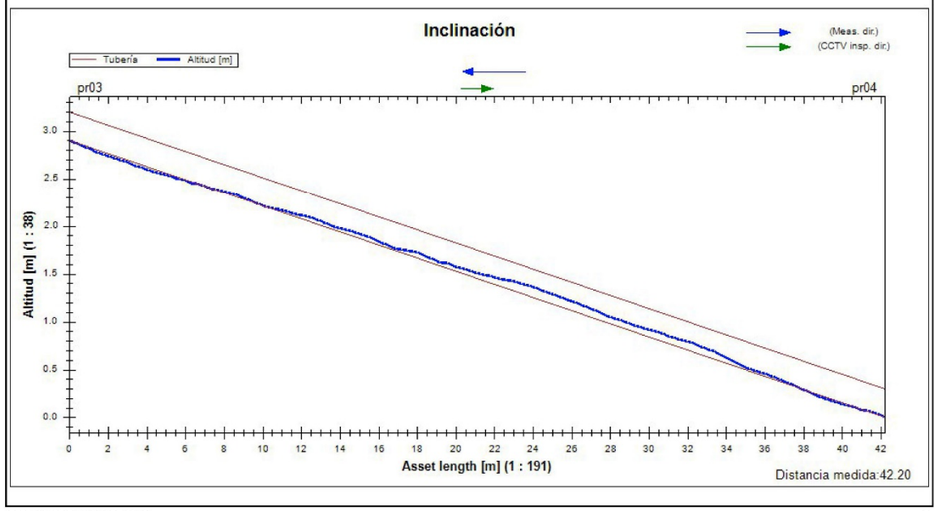
17.jpg, 00:03:58, 42.20m
FINAL DE LA INSPECCION

Página 4

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

Inclinación de la sección

Nombre de sección	Fecha	Hora de inicio	Operador	Ciudad o población	Calle	Direction de la inspeccio	Longitud inspeccionada
V2 de pr03 a pr04	07/11/2022	0:00	ALBERT LÓPEZ	Castellcir	Marfà	dirección del flujo	42,20 m
Forma	**Altura**	**Anchura**	**Pozo de flujo ascendente**	**Pozo de flujo descendent**	**Altitud del Inicio**	**Altitud del Final**	**Medida**
	300 mm	300 mm	pr03	pr04	0,000 m	2,896 m	-6,863 %



2022_11_07 Castellcir CR Marfà 5

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Resumen de la Inspección de Colectores

Fecha	Camara	Precipitación de agua	Nombre de sección	N°
07/11/2022		**no existe precipitación**	**V3 de pr04 a pr05**	**3**
Nombre del proyecto		Vehículo	Operador	Número de orden
2022_11_07 Castellcir CR Marfà			**ALBERT LÓPEZ**	**1**

Ciudad o población	**Castellcir**	Pozo de flujo ascendente	**pr04**	Longitud de tubería [m]	**0**
Calle	**Marfà**	Tipo de pozo A	**Manhole**	m	**36,10**
Situación		Pozo de flujo descendente	**pr05**	Longitud inspeccionada [m]	**36,10**
		Tipo de pozo D	**Manhole**	Fecha de Construcción	

Perfil	**300mm**	Motivo de inspección	**inspección rutinaria**
Tipo de desagüe o alcantarillado		Método de inspección	
Uso del desagüe o alcantarillado	**para evacuar sólamente aguas residuales**	Direction de la inspeccion	**dirección del flujo**
Sistema de alcantarillado		Limpio	
Material	**Hormigón**	Comentarios generales	

1:266	m +	OP Código	Incidencia, Observaciones	MPEG	Foto	Grado
pr04						
	0.00		INICIO DE LA INSPECCION	00:00:00	18.jpg	
	4.60	BACA	ROTURA PUNTUAL desde 10 Reloj a 2 Reloj	00:00:30	19.jpg	
	5.10	ACCA	ACOMETIDA a 3 Reloj	00:00:45	20.jpg	
	11.80	ACCA	ACOMETIDA desde 11 Reloj a 12 Reloj	00:01:48	21.jpg	
	36.10		POZO FINAL SIN ACOMETIDAS / PN1	00:03:47	22.jpg	
pr05	36.10		FINAL DE LA INSPECCION	00:04:03	23.jpg	

Página 1

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
Castellcir	**Marfà**	**07/11/2022**	**V3 de pr04 a pr05**	**3**

18.jpg, 00:00:00, 0.00m
INICIO DE LA INSPECCION

19.jpg, 00:00:30, 4.60m
ROTURA PUNTUAL desde 10 Reloj a 2 Reloj

Página 2

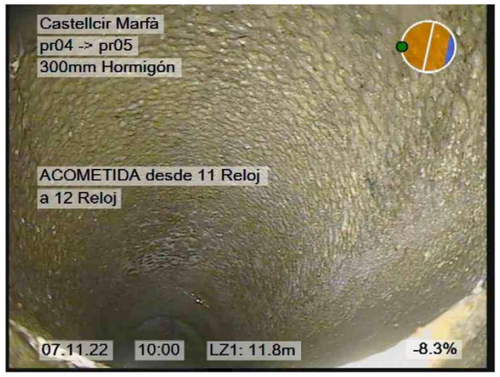
Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
Castellcir	**Marfà**	**07/11/2022**	**V3 de pr04 a pr05**	**3**

20.jpg, 00:00:45, 5.10m
ACOMETIDA a 3 Reloj



21.jpg, 00:01:48, 11.80m
ACOMETIDA desde 11 Reloj a 12 Reloj

Página 3

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
Castellcir	**Marfà**	**07/11/2022**	**V3 de pr04 a pr05**	**3**

22.jpg, 00:03:47, 36.10m
POZO FINAL SIN ACOMETIDAS

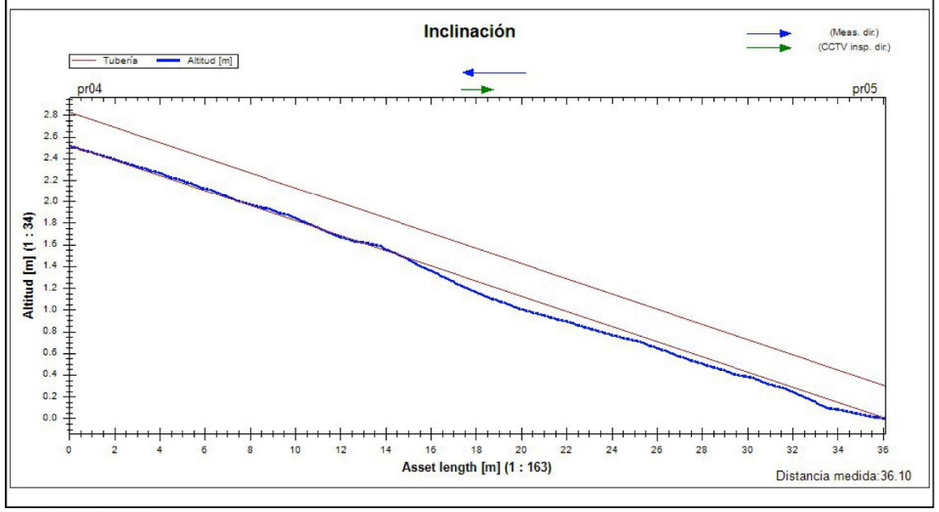
23.jpg, 00:04:03, 36.10m
FINAL DE LA INSPECCION

Página 4

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

Inclinación de la sección

Nombre de sección	Fecha	Hora de inicio	Operador	Ciudad o población	Calle	Direction de la inspecció	Longitud inspeccionada
V3 de pr04 a pr05	07/11/2022	0:00	ALBERT LÓPEZ	Castellcir	Marfà	dirección del flujo	36,10 m
Forma	**Altura**	**Anchura**	**Pozo de flujo ascendente**	**Pozo de flujo descendent**	**Altitud del Inicio**	**Altitud del Final**	**Medida**
	300 mm	300 mm	pr04	pr05	0,000 m	2,523 m	-6,988 %



2022_11_07 Castellcir CR Marfà 5

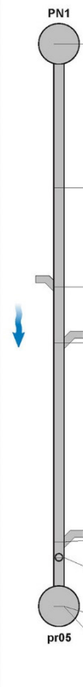
Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

Resumen de la Inspección de Colectores

Fecha	Camara	Precipitación de agua	Nombre de sección	N°
07/11/2022		**no existe precipitación**	**V4 de PN01 a pr05**	**4**
Nombre del proyecto		Vehículo	Operador	Número de orden
2022_11_07 Castellcir CR Marfà			**ALBERT LÓPEZ**	**1**

Ciudad o población **Castellcir**	Pozo de flujo ascendente **PN1**	Longitud de tubería [m]	**0**
Calle **Marfà**	Tipo de pozo A **Manhole**	m	**35,60**
Situación	Pozo de flujo descendente **pr05**	Longitud inspeccionada [m]	**35,60**
	Tipo de pozo D **Manhole**	Fecha de Construcción	

Perfil	**300mm**	Motivo de inspección	**inspección rutinaria**
Tipo de desagüe o alcantarillado		Método de inspección	
Uso del desagüe o alcantarillado	**para evacuar sólamente aguas residuales**	Direction de la inspeccion	**dirección del flujo**
Sistema de alcantarillado		Limpio	
Material	**Hormigón**	Comentarios generales	



1:262 m +	OP Código	Incidencia, Observaciones	MPEG	Foto	Grado
0.00		INICIO DE LA INSPECCION	00:00:01	24.jpg	
9.10	BACA	ROTURA PUNTUAL a 12 Reloj	00:00:47	25.jpg	
15.40	ACCA	ACOMETIDA a 1 Reloj	00:01:20	26.jpg	
18.90	ACCA	ACOMETIDA a 10 Reloj	00:01:41	27.jpg	
31.50	ACCA	ACOMETIDA a 11 Reloj	00:02:36	28.jpg	
32.50	ACCA	ACOMETIDA desde 12 Reloj a 1 Reloj	00:02:49	29.jpg	
35.60		POZO FINAL SIN ACOMETIDAS	00:03:14	30.jpg	
35.60		FINAL DE LA INSPECCION	00:03:22	31.jpg	

Página 1

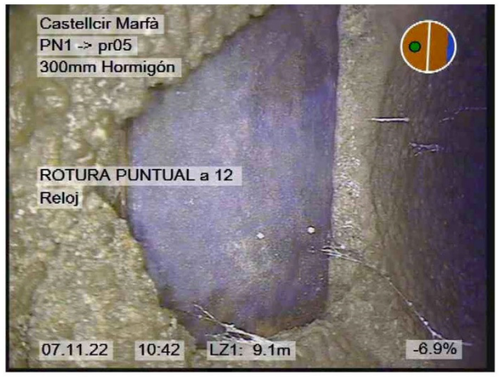
Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
Castellcir	**Marfà**	**07/11/2022**	**V4 de PN01 a pr05**	**4**

24.jpg, 00:00:01, 0.00m
INICIO DE LA INSPECCION



25.jpg, 00:00:47, 9.10m
ROTURA PUNTUAL a 12 Reloj

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
Castellcir	**Marfà**	**07/11/2022**	**V4 de PN01 a pr05**	**4**

26.jpg, 00:01:20, 15.40m
ACOMETIDA a 1 Reloj

27.jpg, 00:01:41, 18.90m
ACOMETIDA a 10 Reloj

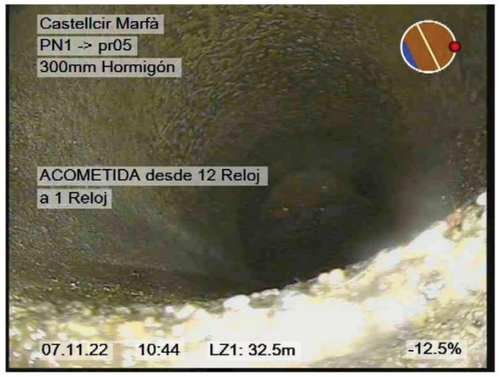
Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
Castellcir	**Marfà**	**07/11/2022**	**V4 de PN01 a pr05**	**4**

28.jpg, 00:02:36, 31.50m
ACOMETIDA a 11 Reloj



29.jpg, 00:02:49, 32.50m
ACOMETIDA desde 12 Reloj a 1 Reloj

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
Castellcir	**Marfà**	**07/11/2022**	**V4 de PN01 a pr05**	**4**

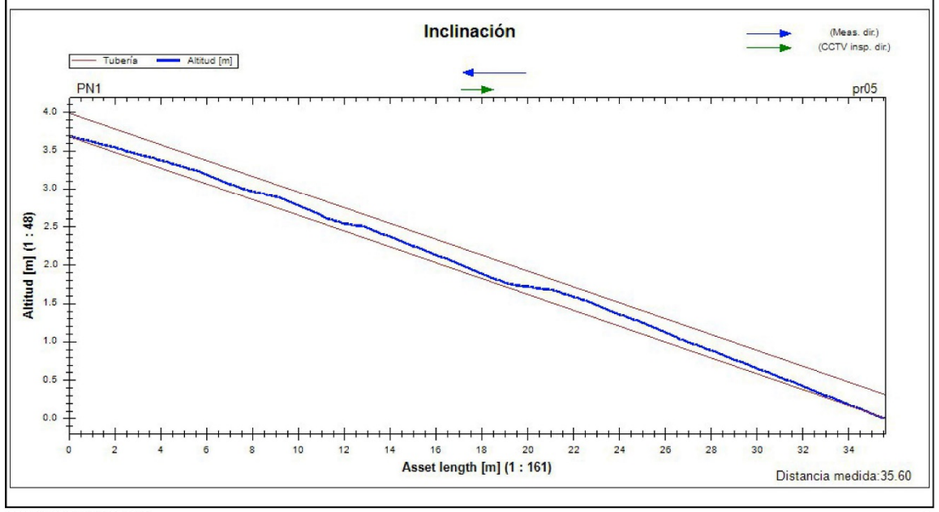
30.jpg, 00:03:14, 35.60m
POZO FINAL SIN ACOMETIDAS

31.jpg, 00:03:22, 35.60m
FINAL DE LA INSPECCION

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

Inclinación de la sección

Nombre de sección	Fecha	Hora de inicio	Operador	Ciudad o población	Calle	Direction de la inspecció	Longitud inspeccionada
V4 de PN01 a pr05	07/11/2022	0:00	ALBERT LÓPEZ	Castellcir	Marfà	dirección del flujo	35,60 m
Forma	**Altura**	**Anchura**	**Pozo de flujo ascendente**	**Pozo de flujo descendent**	**Altitud del Inicio**	**Altitud del Final**	**Medida**
	300 mm	300 mm	PN1	pr05	0,000 m	3,685 m	-10,351 %



2022_11_07 Castellcir CR Marfà 6

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

Resumen de la Inspección de Colectores

Fecha	Camara	Precipitación de agua	Nombre de sección	N°
07/11/2022		**no existe precipitación**	**V5 de pr05 A PR06**	**5**
Nombre del proyecto		Vehículo	Operador	Número de orden
2022_11_07 Castellcir CR Marfà			**ALBERT LÓPEZ**	**1**

Ciudad o población **Castellcir**	Pozo de flujo ascendente **pr05**	Longitud de tubería [m]	**0**
Calle **Marfà**	Tipo de pozo A **Manhole**	m	**36,70**
Situación	Pozo de flujo descendente **pr06**	Longitud inspeccionada [m]	**36,70**
	Tipo de pozo D **Manhole**	Fecha de Construcción	

Perfil	**300mm**	Motivo de inspección	**inspección rutinaria**
Tipo de desagüe o alcantarillado		Método de inspección	
Uso del desagüe o alcantarillado	**para evacuar sólamente aguas residuales**	Direction de la inspeccion	**dirección del flujo**
Sistema de alcantarillado		Limpio	
Material	**Hormigón**	Comentarios generales	

1:270	m +	OP Código	Incidencia, Observaciones	MPEG	Foto	Grado
pr05	0.00		INICIO DE LA INSPECCION	00:00:00	32.jpg	
	22.00	ACCA	ACOMETIDA desde 1 Reloj a 2 Reloj	00:01:46	33.jpg	
	24.10	ACCA	ACOMETIDA desde 1 Reloj a 2 Reloj	00:02:03	34.jpg	
	36.70		POZO FINAL SIN ACOMETIDAS	00:03:38	35.jpg	
pr06	36.70		FINAL DE LA INSPECCION	00:03:48	36.jpg	

Página 1

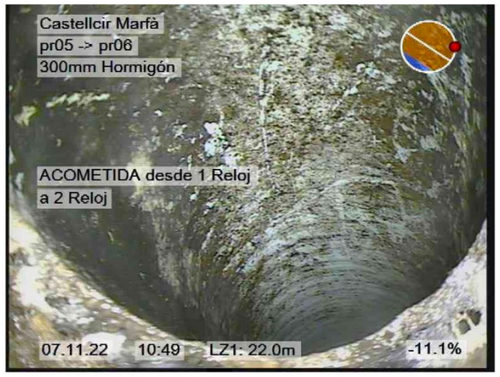
Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
Castellcir	**Marfà**	**07/11/2022**	**V5 de pr05 A PR06**	**5**

32.jpg, 00:00:00, 0.00m
INICIO DE LA INSPECCION



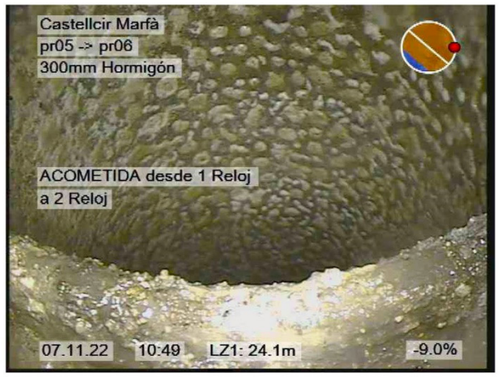
33.jpg, 00:01:46, 22.00m
ACOMETIDA desde 1 Reloj a 2 Reloj

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

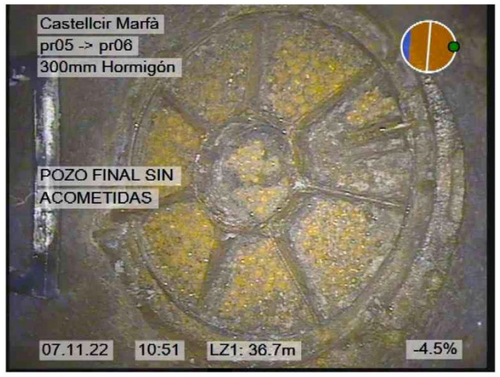
DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
Castellcir	**Marfà**	**07/11/2022**	**V5 de pr05 A PR06**	**5**



34.jpg, 00:02:03, 24.10m
ACOMETIDA desde 1 Reloj a 2 Reloj



35.jpg, 00:03:38, 36.70m
POZO FINAL SIN ACOMETIDAS

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
Castellcir	**Marfà**	**07/11/2022**	**V5 de pr05 A PR06**	**5**

36.jpg, 00:03:48, 36.70m
FINAL DE LA INSPECCION

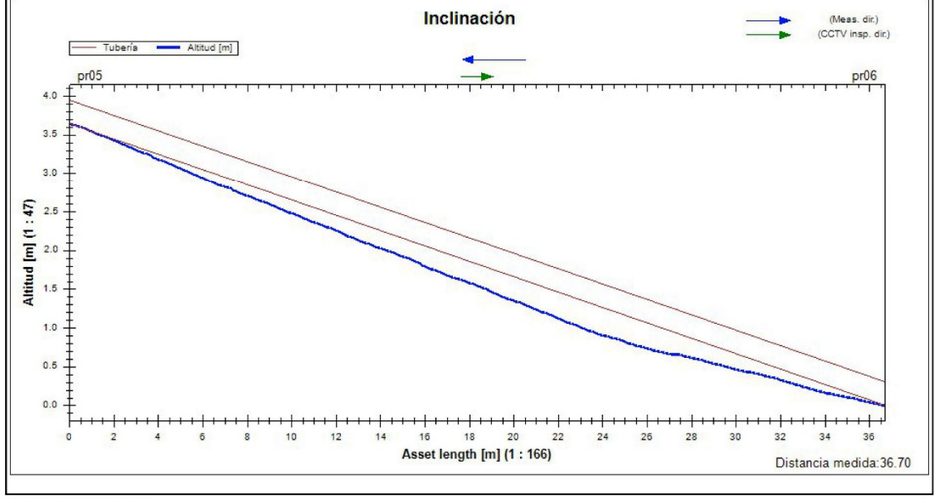
Página 4

DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

Inclinación de la sección

Nombre de sección	Fecha	Hora de inicio	Operador	Ciudad o población	Calle	Direction de la inspecció	Longitud inspeccionada
V5 de pr05 A PR06	07/11/2022	0:00	ALBERT LÓPEZ	Castellcir	Marfà	dirección del flujo	36,70 m
Forma	**Altura**	**Anchura**	**Pozo de flujo ascendente**	**Pozo de flujo descendent**	**Altitud del Inicio**	**Altitud del Final**	**Medida**
	300 mm	300 mm	pr05	pr06	0,000 m	3,647 m	-9,938 %



2022_11_07 Castellcir CR Marfà 5

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Resumen de la Inspección de Colectores

Fecha	Camara	Precipitación de agua	Nombre de sección	N°
07/11/2022		**no existe precipitación**	**V6 de pr02 A PR01**	**6**
Nombre del proyecto		Vehículo	Operador	Número de orden
2022_11_07 Castellcir CR Marfà			**ALBERT LÓPEZ**	**1**

Ciudad o población **Castellcir**	Pozo de flujo ascendente **PR01**	Longitud de tubería [m]	**0**
Calle **Marfà**	Tipo de pozo A **Manhole**	m	**43,90**
Situación	Pozo de flujo descendente **PR02**	Longitud inspeccionada [m]	**42,60**
	Tipo de pozo D **Manhole**	Fecha de Construcción	

Perfil	**300mm**	Motivo de inspección	**inspección rutinaria**
Tipo de desagüe o alcantarillado		Método de inspección	
Uso del desagüe o alcantarillado	**para evacuar sólamente aguas residuales**	Direction de la inspeccion	**dirección contraria al flujo**
Sistema de alcantarillado		Limpio	
Material	**Hormigón**	Comentarios generales	

1:323	m +	OP Código	Incidencia, Observaciones	MPEG	Foto	Grado
PR02						
	1.30		INICIO DE LA INSPECCION	00:00:00	37.jpg	
	20.90	BACA	ROTURA PUNTUAL desde 10 Reloj a 2 Reloj	00:01:29	38.jpg	
	30.20	ACCA	ACOMETIDA a 11 Reloj	00:02:09	39.jpg	
	36.70	BDDB(IN)	INICIO DE ALTO NIVEL DE AGUA TURBIA desde 4 Reloj a 8 Reloj	00:02:41	40.jpg	
	42.40	BACA	ROTURA PUNTUAL desde 5 Reloj a 7 Reloj / POSSIBLE SOLERA TRENCADA	00:03:50	41.jpg	
	43.90	BDCA	INTERRUPCION POR SUCIEDAD/OBSTRUCCION	00:05:52	42.jpg	
PR01						

Página 1

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
Castellcir	**Marfà**	**07/11/2022**	**V6 de pr02 A PR01**	**6**

37.jpg, 00:00:00, 1.30m
INICIO DE LA INSPECCION

38.jpg, 00:01:29, 20.90m
ROTURA PUNTUAL desde 10 Reloj a 2 Reloj

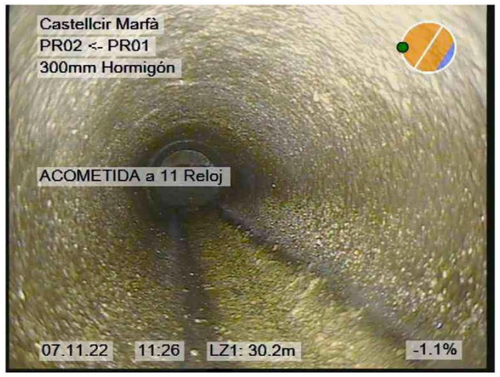
Página 2

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
Castellcir	**Marfà**	**07/11/2022**	**V6 de pr02 A PR01**	**6**



39.jpg, 00:02:09, 30.20m
ACOMETIDA a 11 Reloj

40.jpg, 00:02:41, 36.70m
INICIO DE ALTO NIVEL DE AGUA TURBIA desde 4 Reloj a 8 Reloj

Página 3

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
Castellcir	**Marfà**	**07/11/2022**	**V6 de pr02 A PR01**	**6**

41.jpg, 00:03:50, 42.40m
ROTURA PUNTUAL desde 5 Reloj a 7 Reloj

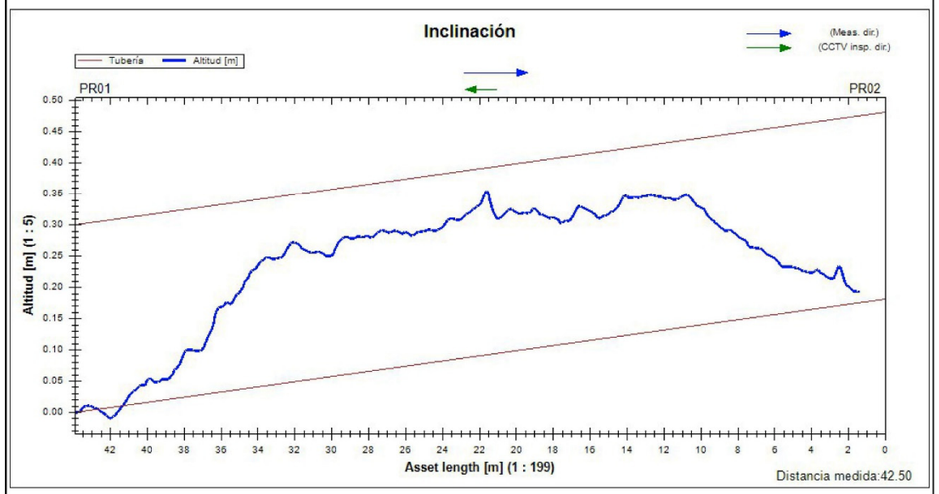
42.jpg, 00:05:52, 43.90m
INTERRUPCION POR SUCIEDAD/OBSTRUCCION

Página 4

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

Inclinación de la sección

Nombre de sección	Fecha	Hora de inicio	Operador	Ciudad o población	Calle	Direction de la inspeccio	Longitud inspeccionada
V6 de pr02 A PR01	07/11/2022	0:00	ALBERT LÓPEZ	Castellcir	Marfà	dirección contraria al flujo	42,50 m
Forma	**Altura**	**Anchura**	**Pozo de flujo ascendente**	**Pozo de flujo descendent**	**Altitud del Inicio**	**Altitud del Final**	**Medida**
	300 mm	300 mm	PR01	PR02	0,000 m	0,192 m	0,425 %



2022_11_07 Castellcir CR Marfà 5

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

Resumen de la Inspección de Colectores

Fecha	Camara	Precipitación de agua	Nombre de sección	N°
07/11/2022		**no existe precipitación**	**V7 de pr09 A PR08**	**7**
Nombre del proyecto		Vehículo	Operador	Número de orden
2022_11_07 Castellcir CR Marfà			**ALBERT LÓPEZ**	**1**

Ciudad o población **Castellcir**		Pozo de flujo ascendente **PR09**	Longitud de tubería [m] **0**
Calle **NOU**		Tipo de pozo A **Manhole**	m **56,70**
Situación		Pozo de flujo descendente **PR08**	Longitud inspeccionada [m] **55,40**
		Tipo de pozo D **Manhole**	Fecha de Construcción

Perfil	**300mm**	Motivo de inspección	**inspección rutinaria**
Tipo de desagüe o alcantarillado		Método de inspección	
Uso del desagüe o alcantarillado	**para evacuar sólamente aguas residuales**	Direction de la inspeccion	**dirección del flujo**
Sistema de alcantarillado		Limpio	
Material	**Hormigón**	Comentarios generales	

1:417	m +	OP Código	Incidencia, Observaciones	MPEG	Foto	Grado
PR09						
	1.30		INICIO DE LA INSPECCION	00:00:00	43.jpg	
	8.70	ACCA	ACOMETIDA a 1 Reloj	00:00:36	44.jpg	
	20.60	ACCA	ACOMETIDA a 1 Reloj	00:01:38	45.jpg	
	54.30	ACCA	ACOMETIDA a 1 Reloj	00:03:51	46.jpg	
	54.90	BAJA	UNION MUY SEPARADA	00:04:04	47.jpg,48.jpg	
	56.70		POZO FINAL SIN ACOMETIDAS	00:04:38	49.jpg	
PR08	56.70		FINAL DE LA INSPECCION	00:04:46	50.jpg	

Página 1

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
Castellcir	**NOU**	**07/11/2022**	**V7 de pr09 A PR08**	**7**

43.jpg, 00:00:00, 1.30m
INICIO DE LA INSPECCION

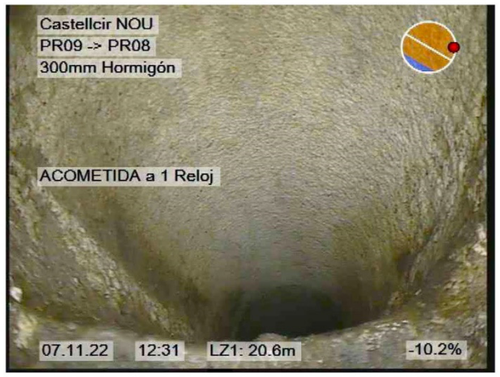
44.jpg, 00:00:36, 8.70m
ACOMETIDA a 1 Reloj

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

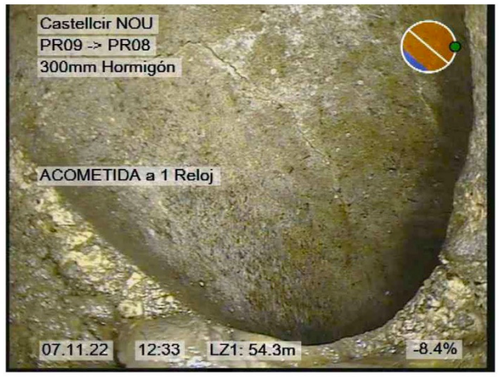
DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
Castellcir	**NOU**	**07/11/2022**	**V7 de pr09 A PR08**	**7**



45.jpg, 00:01:38, 20.60m
ACOMETIDA a 1 Reloj



46.jpg, 00:03:51, 54.30m
ACOMETIDA a 1 Reloj

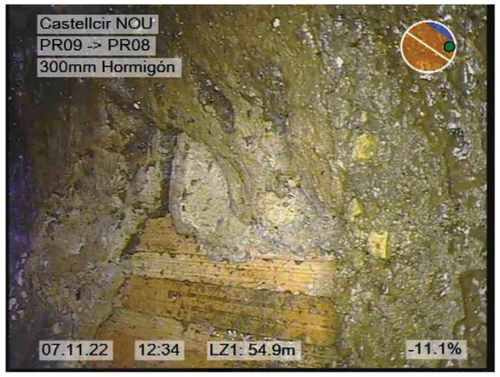
Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
Castellcir	**NOU**	**07/11/2022**	**V7 de pr09 A PR08**	**7**

47.jpg, 00:04:04, 54.90m
UNION MUY SEPARADA



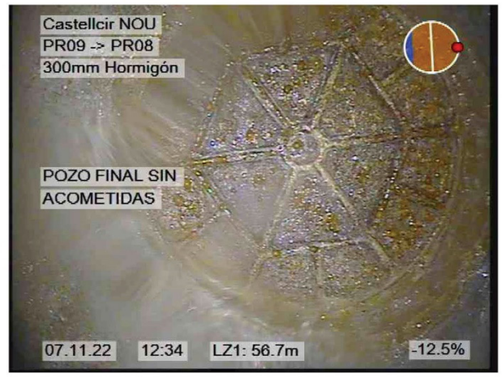
48.jpg, 00:04:04, 54.90m
UNION MUY SEPARADA

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
Castellcir	**NOU**	**07/11/2022**	**V7 de pr09 A PR08**	**7**



49.jpg, 00:04:38, 56.70m
POZO FINAL SIN ACOMETIDAS

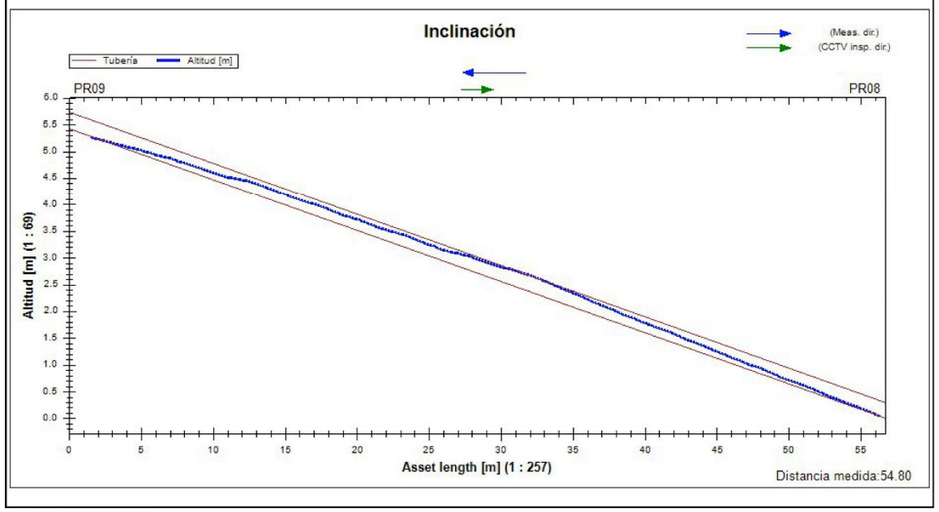
50.jpg, 00:04:46, 56.70m
FINAL DE LA INSPECCION

DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

Inclinación de la sección

Nombre de sección	Fecha	Hora de inicio	Operador	Ciudad o población	Calle	Direction de la inspecció	Longitud inspeccionada
V7 de pr09 A PR08	07/11/2022	0:00	ALBERT LÓPEZ	Castellcir	NOU	dirección del flujo	54,80 m
Forma	**Altura**	**Anchura**	**Pozo de flujo ascendente**	**Pozo de flujo descendent**	**Altitud del Inicio**	**Altitud del Final**	**Medida**
	300 mm	300 mm	PR09	PR08	0,038 m	5,276 m	-9,899 %



Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Resumen de la Inspección de Colectores

Fecha	Camara	Precipitación de agua	Nombre de sección	N°
07/11/2022		**no existe precipitación**	**V8 de pr08 A PR07**	**8**
Nombre del proyecto		Vehículo	Operador	Número de orden
2022_11_07 Castellcir CR Marfà			**ALBERT LÓPEZ**	**1**

Ciudad o población **Castellcir**	Pozo de flujo ascendente **PR08**	Longitud de tubería [m]	**0**
Calle **NOU**	Tipo de pozo A **Manhole**	m	**50,70**
Situación	Pozo de flujo descendente **PR07**	Longitud inspeccionada [m]	**50,70**
	Tipo de pozo D **Manhole**	Fecha de Construcción	

Perfil	**300mm**	Motivo de inspección	**inspección rutinaria**
Tipo de desagüe o alcantarillado		Método de inspección	
Uso del desagüe o alcantarillado	**para evacuar sólamente aguas residuales**	Direction de la inspeccion	**dirección del flujo**
Sistema de alcantarillado		Limpio	
Material	**Hormigón**	Comentarios generales	

1:373	m +	OP Código	Incidencia, Observaciones	MPEG	Foto	Grado
PR08						
	0.00		INICIO DE LA INSPECCION	00:00:00	51.jpg	
	13.10	ACCA	ACOMETIDA a 1 Reloj	00:01:09	52.jpg	
	19.90	ACCA	ACOMETIDA a 2 Reloj	00:01:46	53.jpg	
	22.50	ACCA	ACOMETIDA a 2 Reloj	00:02:16	54.jpg	
	46.00	ACCA	ACOMETIDA a 2 Reloj	00:03:57	55.jpg	
	50.70		POZO FINAL SIN ACOMETIDAS	00:04:40	56.jpg	
PR07	50.70		FINAL DE LA INSPECCION	00:04:46	57.jpg	

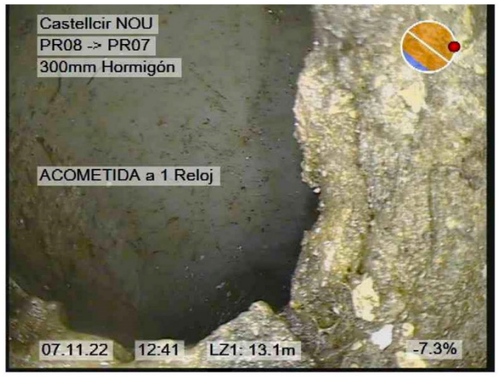
Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
Castellcir	**NOU**	**07/11/2022**	**V8 de pr08 A PR07**	**8**

51.jpg, 00:00:00, 0.00m
INICIO DE LA INSPECCION



52.jpg, 00:01:09, 13.10m
ACOMETIDA a 1 Reloj

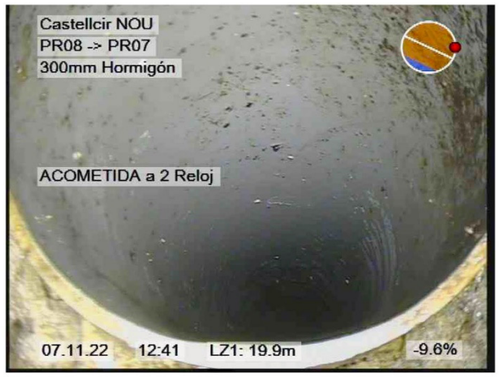
Página 2

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

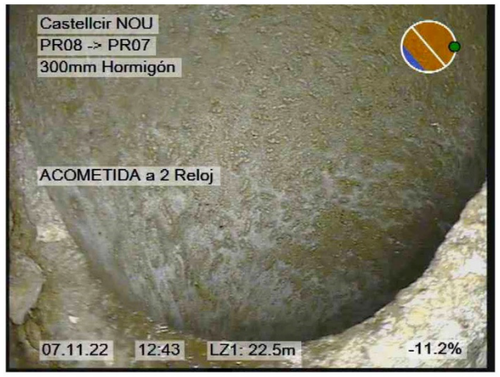
DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
Castellcir	**NOU**	**07/11/2022**	**V8 de pr08 A PR07**	**8**



53.jpg, 00:01:46, 19.90m
ACOMETIDA a 2 Reloj



54.jpg, 00:02:16, 22.50m
ACOMETIDA a 2 Reloj

Página 3

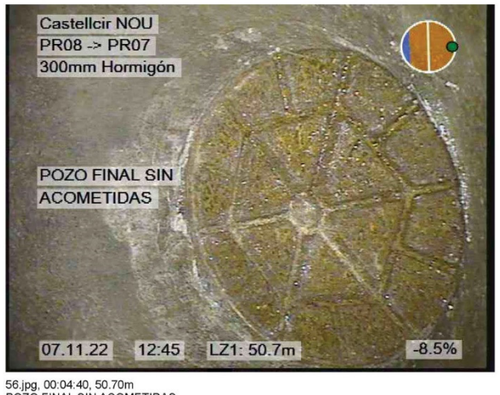
Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
Castellcir	**NOU**	**07/11/2022**	**V8 de pr08 A PR07**	**8**

55.jpg, 00:03:57, 46.00m
ACOMETIDA a 2 Reloj



56.jpg, 00:04:40, 50.70m
POZO FINAL SIN ACOMETIDAS

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Fotos de la sección

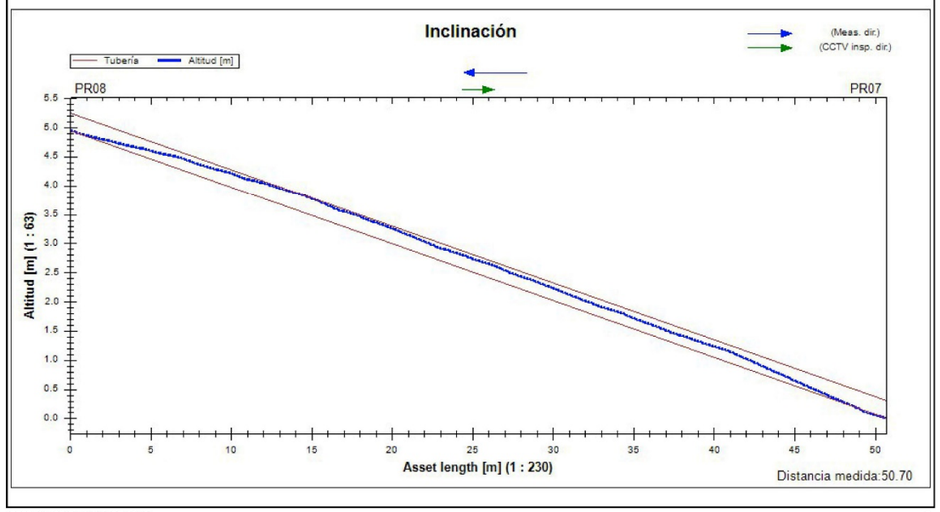
Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
Castellcir	**NOU**	**07/11/2022**	**V8 de pr08 A PR07**	**8**

57.jpg, 00:04:46, 50.70m
FINAL DE LA INSPECCION

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

Inclinación de la sección

Nombre de sección	Fecha	Hora de inicio	Operador	Ciudad o población	Calle	Direction de la inspecció	Longitud inspeccionada
V8 de pr08 A PR07	07/11/2022	0:00	ALBERT LÓPEZ	Castellcir	NOU	dirección del flujo	50,70 m
Forma	**Altura**	**Anchura**	**Pozo de flujo ascendente**	**Pozo de flujo descendent**	**Altitud del Inicio**	**Altitud del Final**	**Medida**
	300 mm	300 mm	PR08	PR07	0,000 m	4,950 m	-9,763 %



2022_11_07 Castellcir CR Marfà 6

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

Resumen de la Inspección de Colectores

Fecha	Camara	Precipitación de agua	Nombre de sección	N°
07/11/2022		**no existe precipitación**	**V9 de pr09 A PR10**	**9**
Nombre del proyecto		Vehículo	Operador	Número de orden
2022_11_07 Castellcir CR Marfà			**ALBERT LÓPEZ**	**1**

Ciudad o población	**Castellcir**	Pozo de flujo ascendente	**PR10**	Longitud de tubería [m]	**0**
Calle	**NOU**	Tipo de pozo A	**Manhole**	m	**39,60**
Situación		Pozo de flujo descendente	**PR09**	Longitud inspeccionada [m]	**38,30**
		Tipo de pozo D	**Manhole**	Fecha de Construcción	

Perfil	**300mm**	Motivo de inspección	**inspección rutinaria**
Tipo de desagüe o alcantarillado		Método de inspección	
Uso del desagüe o alcantarillado	**para evacuar sólamente aguas residuales**	Direction de la inspeccion	**dirección contraria al flujo**
Sistema de alcantarillado		Limpio	
Material	**Hormigón**	Comentarios generales	

1:292	m +	OP Código	Incidencia, Observaciones	MPEG	Foto	Grado
PR09						
	1.30		INICIO DE LA INSPECCION	00:00:00	58.jpg	
	34.30	ACCA	ACOMETIDA desde 10 Reloj a 11 Reloj	00:02:41	59.jpg	
	35.10	BABC(IN)	INICIO DE FISURA desde 3 Reloj a 4 Reloj	00:03:07	60.jpg,61.jpg	
	39.20		POZO FINAL SIN ACOMETIDAS	00:03:39	62.jpg	
PR10	39.60		FINAL DE LA INSPECCION	00:04:25	63.jpg	

Página 1

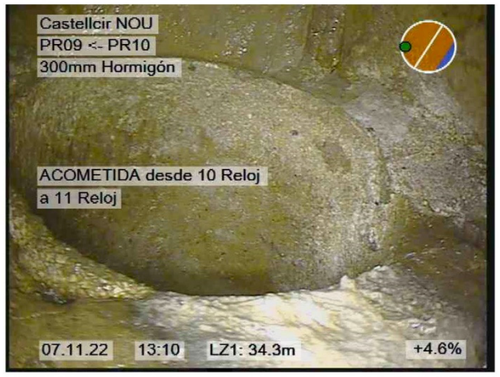
Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
Castellcir	**NOU**	**07/11/2022**	**V9 de pr09 A PR10**	**9**

58.jpg, 00:00:00, 1.30m
INICIO DE LA INSPECCION



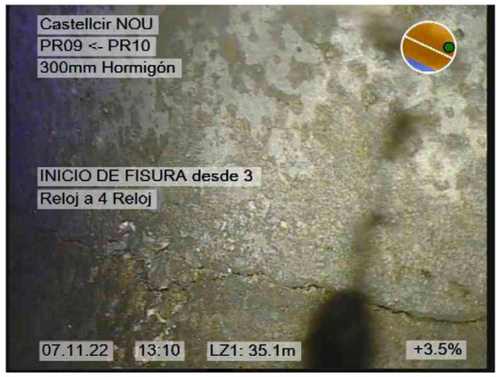
59.jpg, 00:02:41, 34.30m
ACOMETIDA desde 10 Reloj a 11 Reloj

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
Castellcir	**NOU**	**07/11/2022**	**V9 de pr09 A PR10**	**9**



60.jpg, 00:03:07, 35.10m
INICIO DE FISURA desde 3 Reloj a 4 Reloj

61.jpg, 00:03:07, 35.10m
INICIO DE FISURA desde 3 Reloj a 4 Reloj

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
Castellcir	**NOU**	**07/11/2022**	**V9 de pr09 A PR10**	**9**

62.jpg, 00:03:39, 39.20m
POZO FINAL SIN ACOMETIDAS

63.jpg, 00:04:25, 39.60m
FINAL DE LA INSPECCION

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Resumen de la Inspección de Colectores

Fecha	Camara	Precipitación de agua	Nombre de sección	N°
07/11/2022		**no existe precipitación**	**V10 de PR10 A PN02**	**10**
Nombre del proyecto		Vehículo	Operador	Número de orden
2022_11_07 Castellcir CR Marfà			**ALBERT LÓPEZ**	**1**

Ciudad o población	**Castellcir**	Pozo de flujo ascendente	**PN02**	Longitud de tubería [m]	**0**
Calle	**NOU**	Tipo de pozo A	**Manhole**	m	**64,60**
Situación		Pozo de flujo descendente	**PR10**	Longitud inspeccionada [m]	**63,30**
		Tipo de pozo D	**Manhole**	Fecha de Construcción	

Perfil	**300mm**	Motivo de inspección	**inspección rutinaria**
Tipo de desagüe o alcantarillado		Método de inspección	
Uso del desagüe o alcantarillado	**para evacuar sólamente aguas residuales**	Direction de la inspeccion	**dirección contraria al flujo**
Sistema de alcantarillado		Limpio	
Material	**Hormigón**	Comentarios generales	

1:475	m +	OP Código	Incidencia, Observaciones	MPEG	Foto	Grado
PR10						
	1.30		INICIO DE LA INSPECCION	00:00:00	64.jpg	
	4.50	BABC(IN)	INICIO DE FISURA a 3 Reloj	00:00:21	65.jpg	
	6.10	ACCA	ACOMETIDA desde 12 Reloj a 1 Reloj	00:00:43	66.jpg	
	27.80	ACCA	ACOMETIDA desde 9 Reloj a 10 Reloj	00:02:31	67.jpg	
	32.10	BABC(FIN)	FINAL DE FISURA	00:02:55	68.jpg	
	55.70	ACCA	ACOMETIDA a 10 Reloj	00:04:43	69.jpg	
	64.60		POZO FINAL SIN ACOMETIDAS	00:05:36	70.jpg	
PN02	64.60		FINAL DE LA INSPECCION	00:05:46	71.jpg	

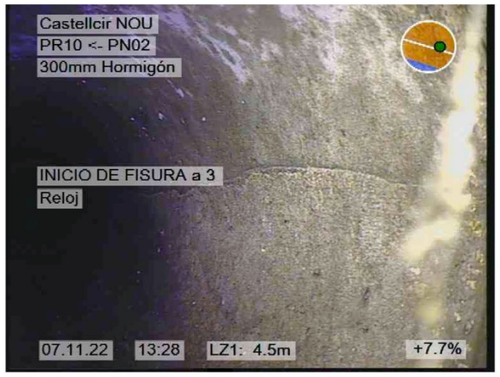
Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
Castellcir	**NOU**	**07/11/2022**	**V10 de PR10 A PN02**	**10**

64.jpg, 00:00:00, 1.30m
INICIO DE LA INSPECCION



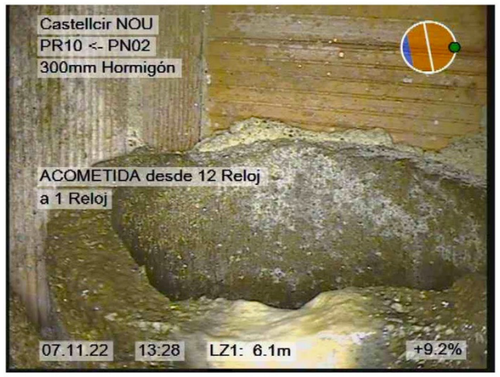
65.jpg, 00:00:21, 4.50m
INICIO DE FISURA a 3 Reloj

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
Castellcir	**NOU**	**07/11/2022**	**V10 de PR10 A PN02**	**10**



66.jpg, 00:00:43, 6.10m
ACOMETIDA desde 12 Reloj a 1 Reloj

67.jpg, 00:02:31, 27.80m
ACOMETIDA desde 9 Reloj a 10 Reloj

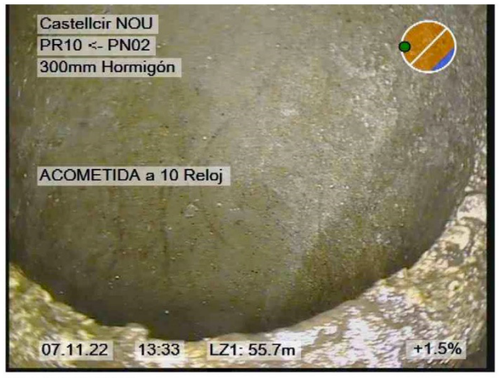
Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
Castellcir	**NOU**	**07/11/2022**	**V10 de PR10 A PN02**	**10**

68.jpg, 00:02:55, 32.10m
FINAL DE FISURA



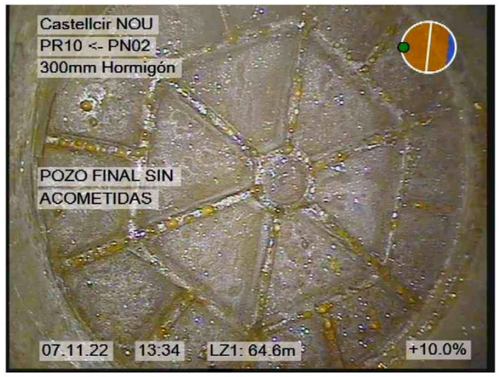
69.jpg, 00:04:43, 55.70m
ACOMETIDA a 10 Reloj

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
Castellcir	**NOU**	**07/11/2022**	**V10 de PR10 A PN02**	**10**



70.jpg, 00:05:36, 64.60m
POZO FINAL SIN ACOMETIDAS

71.jpg, 00:05:46, 64.60m
FINAL DE LA INSPECCION

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Resumen de la Inspección de Colectores

Fecha	Camara	Precipitación de agua	Nombre de sección	N°
07/11/2022		**no existe precipitación**	**V11 de PR02 A PN03**	**11**
Nombre del proyecto		Vehículo	Operador	Número de orden
2022_11_07 Castellcir CR Marfà			**ALBERT LÓPEZ**	**1**

Ciudad o población	**Castellcir**	Pozo de flujo ascendente	**PN03**	Longitud de tubería [m]	**0**
Calle	**NOU**	Tipo de pozo A	**Manhole**	m	**71,40**
Situación		Pozo de flujo descendente	**PN02**	Longitud inspeccionada [m]	**70,10**
		Tipo de pozo D	**Manhole**	Fecha de Construcción	

Perfil	**300mm**	Motivo de inspección	**inspección rutinaria**
Tipo de desagüe o alcantarillado		Método de inspección	
Uso del desagüe o alcantarillado	**para evacuar sólamente aguas residuales**	Direction de la inspeccion	**dirección contraria al flujo**
Sistema de alcantarillado		Limpio	
Material	**Hormigón**	Comentarios generales	

1:525	m +	OP Código	Incidencia, Observaciones	MPEG	Foto	Grado
	1.30		INICIO DE LA INSPECCION	00:00:01	72.jpg	
	14.40	ACCA	ACOMETIDA a 11 Reloj	00:01:12	73.jpg	
	30.20	ACCA	ACOMETIDA a 12 Reloj	00:02:31	74.jpg	
	53.00	ACCA	ACOMETIDA a 2 Reloj	00:04:39	75.jpg	
	58.30	ACCA	ACOMETIDA a 9 Reloj	00:05:12	76.jpg	
	67.00	ACCA	ACOMETIDA a 2 Reloj	00:06:05	77.jpg	
	71.40		POZO FINAL SIN ACOMETIDAS	00:06:46	78.jpg	
	71.40		FINAL DE LA INSPECCION	00:06:55	79.jpg	

Página 1

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
Castellcir	**NOU**	**07/11/2022**	**V11 de PR02 A PN03**	**11**

72.jpg, 00:00:01, 1.30m
INICIO DE LA INSPECCION

73.jpg, 00:01:12, 14.40m
ACOMETIDA a 11 Reloj

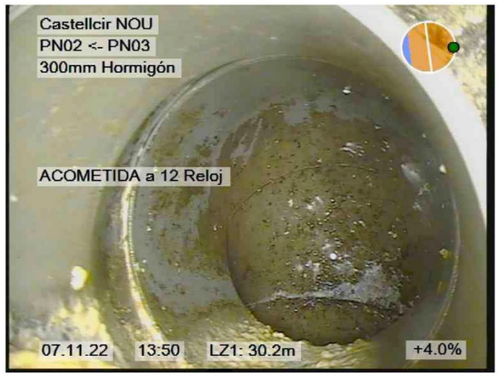
Página 2

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
Castellcir	**NOU**	**07/11/2022**	**V11 de PR02 A PN03**	**11**



74.jpg, 00:02:31, 30.20m
ACOMETIDA a 12 Reloj

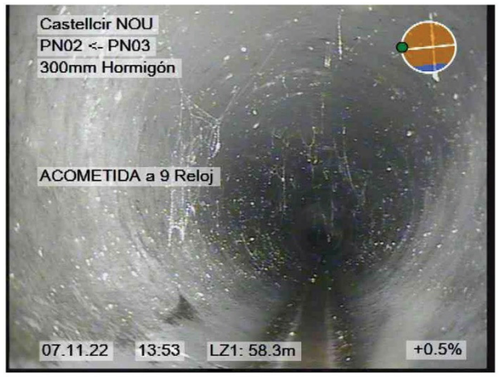
75.jpg, 00:04:39, 53.00m
ACOMETIDA a 2 Reloj

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
Castellcir	**NOU**	**07/11/2022**	**V11 de PR02 A PN03**	**11**



76.jpg, 00:05:12, 58.30m
ACOMETIDA a 9 Reloj

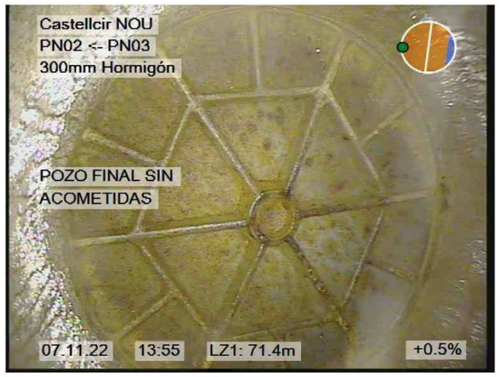
77.jpg, 00:06:05, 67.00m
ACOMETIDA a 2 Reloj

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
Castellcir	**NOU**	**07/11/2022**	**V11 de PR02 A PN03**	**11**



78.jpg, 00:06:46, 71.40m
POZO FINAL SIN ACOMETIDAS

79.jpg, 00:06:55, 71.40m
FINAL DE LA INSPECCION

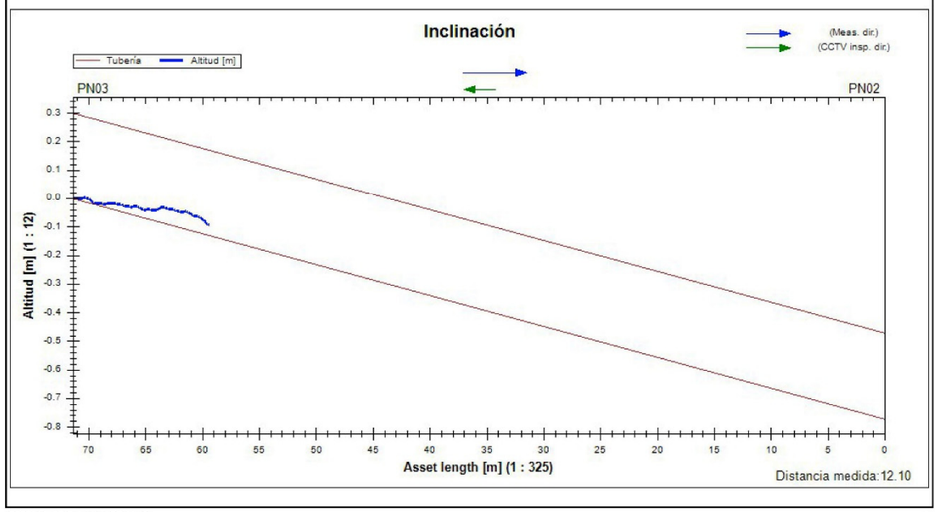
Página 5

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Inclinación de la sección

Nombre de sección	Fecha	Hora de inicio	Operador	Ciudad o población	Calle	Direction de la inspecció	Longitud inspeccionada
V11 de PR02 A PN03	07/11/2022	0:00	ALBERT LÓPEZ	Castellcir	NOU	dirección contraria al flujo	12,10 m
Forma	**Altura**	**Anchura**	**Pozo de flujo ascendente**	**Pozo de flujo descendent**	**Altitud del Inicio**	**Altitud del Final**	**Medida**
	300 mm	300 mm	PN03	PN02	0,000 m	-0,095 m	-6,394 %



2022_11_07 Castellcir CR Marfà 6

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Resumen de la Inspección de Colectores

Fecha	Camara	Precipitación de agua	Nombre de sección	N°
08/11/2022		**no existe precipitación**	**V12 de PR07 A PN06**	**12**
Nombre del proyecto		Vehículo	Operador	Número de orden
2022_11_07 Castellcir CR Marfà			**ALBERT LÓPEZ**	**1**

Ciudad o población **Castellcir**	Pozo de flujo ascendente **pr06**	Longitud de tubería [m]	**0**
Calle **NOU**	Tipo de pozo A **Manhole**	m	**31,90**
Situación	Pozo de flujo descendente **PR07**	Longitud inspeccionada [m]	**30,60**
	Tipo de pozo D **Manhole**	Fecha de Construcción	

Perfil	**300mm**	Motivo de inspección	**inspección rutinaria**
Tipo de desagüe o alcantarillado		Método de inspección	
Uso del desagüe o alcantarillado	**para evacuar sólamente aguas residuales**	Direction de la inspeccion	**dirección contraria al flujo**
Sistema de alcantarillado		Limpio	
Material	**Hormigón**	Comentarios generales	

1:235	m +	OP Código	Incidencia, Observaciones	MPEG	Foto	Grado
PR07						
	1.30		INICIO DE LA INSPECCION	00:00:00	80.jpg	
	31.90		POZO FINAL SIN ACOMETIDAS	00:02:36	81.jpg	
pr06	31.90		FINAL DE LA INSPECCION	00:02:39	82.jpg	

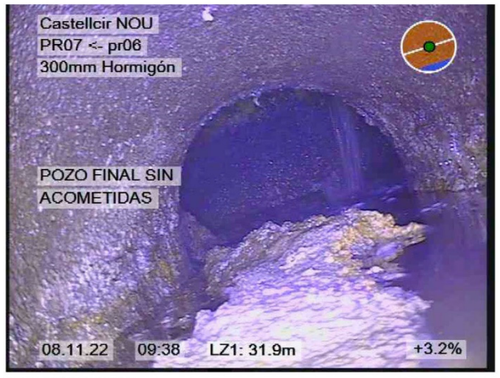
Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
Castellcir	**NOU**	**08/11/2022**	**V12 de PR07 A PN06**	**12**

80.jpg, 00:00:00, 1.30m
INICIO DE LA INSPECCION



81.jpg, 00:02:36, 31.90m
POZO FINAL SIN ACOMETIDAS

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
Castellcir	**NOU**	**08/11/2022**	**V12 de PR07 A PN06**	**12**

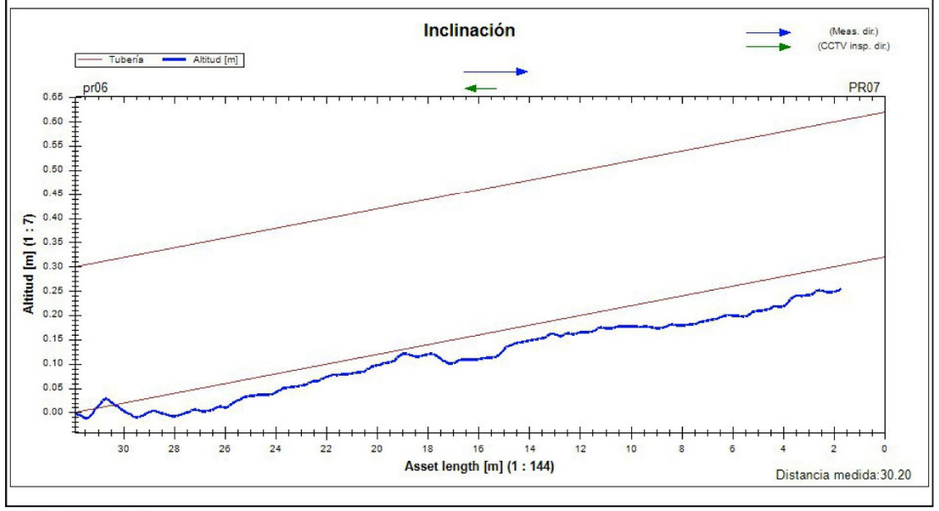
82.jpg, 00:02:39, 31.90m
FINAL DE LA INSPECCION

DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Inclinación de la sección

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

Nombre de sección	Fecha	Hora de inicio	Operador	Ciudad o población	Calle	Direction de la inspeccio	Longitud inspeccionada
V12 de PR07 A PN06	08/11/2022	0:00	ALBERT LÓPEZ	Castellcir	NOU	dirección contraria al flujo	30,20 m
Forma	**Altura**	**Anchura**	**Pozo de flujo ascendente**	**Pozo de flujo descendent**	**Altitud del Inicio**	**Altitud del Final**	**Medida**
	300 mm	300 mm	pr06	PR07	0,000 m	0,256 m	1,060 %



2022_11_07 Castellcir CR Marfà 4

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Resumen de la Inspección de Colectores

Fecha	Camara	Precipitación de agua	Nombre de sección	N°
08/11/2022		**no existe precipitación**	**V13 de PR07 a PN04**	**13**
Nombre del proyecto		Vehículo	Operador	Número de orden
2022_11_07 Castellcir CR Marfà			**ALBERT LÓPEZ**	**1**

Ciudad o población	**Castellcir**	Pozo de flujo ascendente	**pr07**	Longitud de tubería [m]	**0**
Calle	**NOU**	Tipo de pozo A	**Manhole**	m	**23,20**
Situación		Pozo de flujo descendente	**PN04**	Longitud inspeccionada [m]	**21,90**
		Tipo de pozo D	**Manhole**	Fecha de Construcción	

Perfil	**400mm**	Motivo de inspección	**inspección rutinaria**
Tipo de desagüe o alcantarillado		Método de inspección	
Uso del desagüe o alcantarillado	**para evacuar sólamente aguas residuales**	Direction de la inspeccion	**dirección del flujo**
Sistema de alcantarillado		Limpio	
Material	**Hormigón**	Comentarios generales	

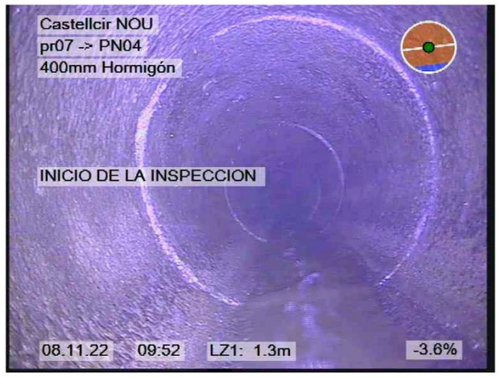
1:171	m +	OP Código	Incidencia, Observaciones	MPEG	Foto	Grado
pr07						
	1.30		INICIO DE LA INSPECCION	00:00:00	83.jpg	
	23.20		POZO FINAL SIN ACOMETIDAS	00:02:13	84.jpg	
PN04	23.20		FINAL DE LA INSPECCION	00:02:28	85.jpg	

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

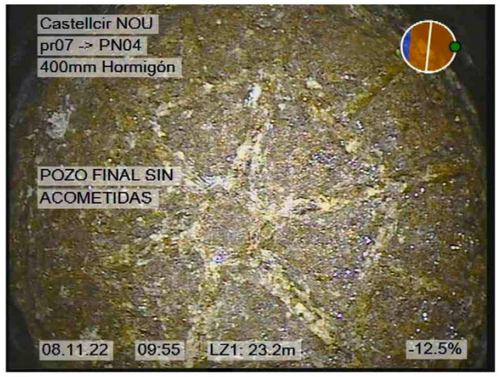
DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
Castellcir	**NOU**	**08/11/2022**	**V13 de PR07 a PN04**	**13**



83.jpg, 00:00:00, 1.30m
INICIO DE LA INSPECCION



84.jpg, 00:02:13, 23.20m
POZO FINAL SIN ACOMETIDAS

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
Castellcir	**NOU**	**08/11/2022**	**V13 de PR07 a PN04**	**13**

85.jpg, 00:02:28, 23.20m
FINAL DE LA INSPECCION

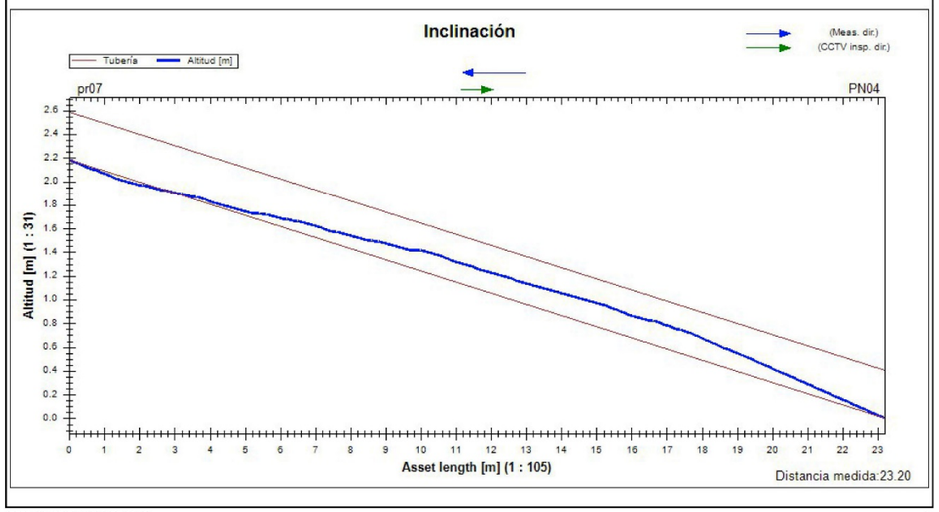
Página 3

DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

Inclinación de la sección

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

Nombre de sección	Fecha	Hora de inicio	Operador	Ciudad o población	Calle	Direction de la inspecció	Longitud inspeccionada
V13 de PR07 a PN04	08/11/2022	0:00	ALBERT LÓPEZ	Castellcir	NOU	dirección del flujo	23,20 m
Forma	**Altura**	**Anchura**	**Pozo de flujo ascendente**	**Pozo de flujo descendent**	**Altitud del Inicio**	**Altitud del Final**	**Medida**
	400 mm	400 mm	pr07	PN04	0,000 m	2,183 m	-9,410 %



2022_11_07 Castellcir CR Marfà 4

Telefónica

S/Referencia:

N/Referencia: 651336-16762557

Fecha: 07/11/2022

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

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

P_(429078.620/4623662.363)
Projecte: 651336
Coordenades: 429078.6203,4623662.3629

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:

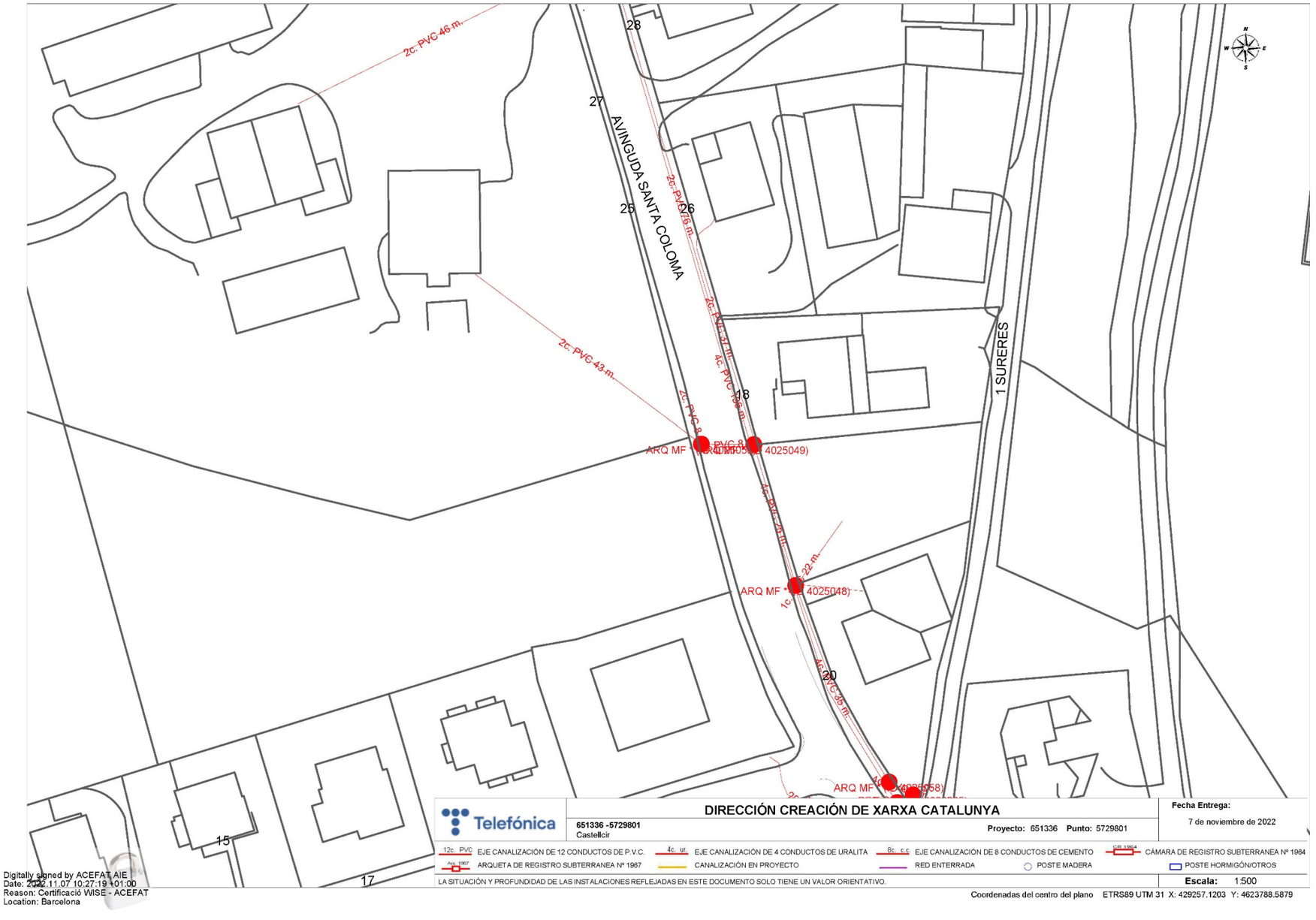
- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que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

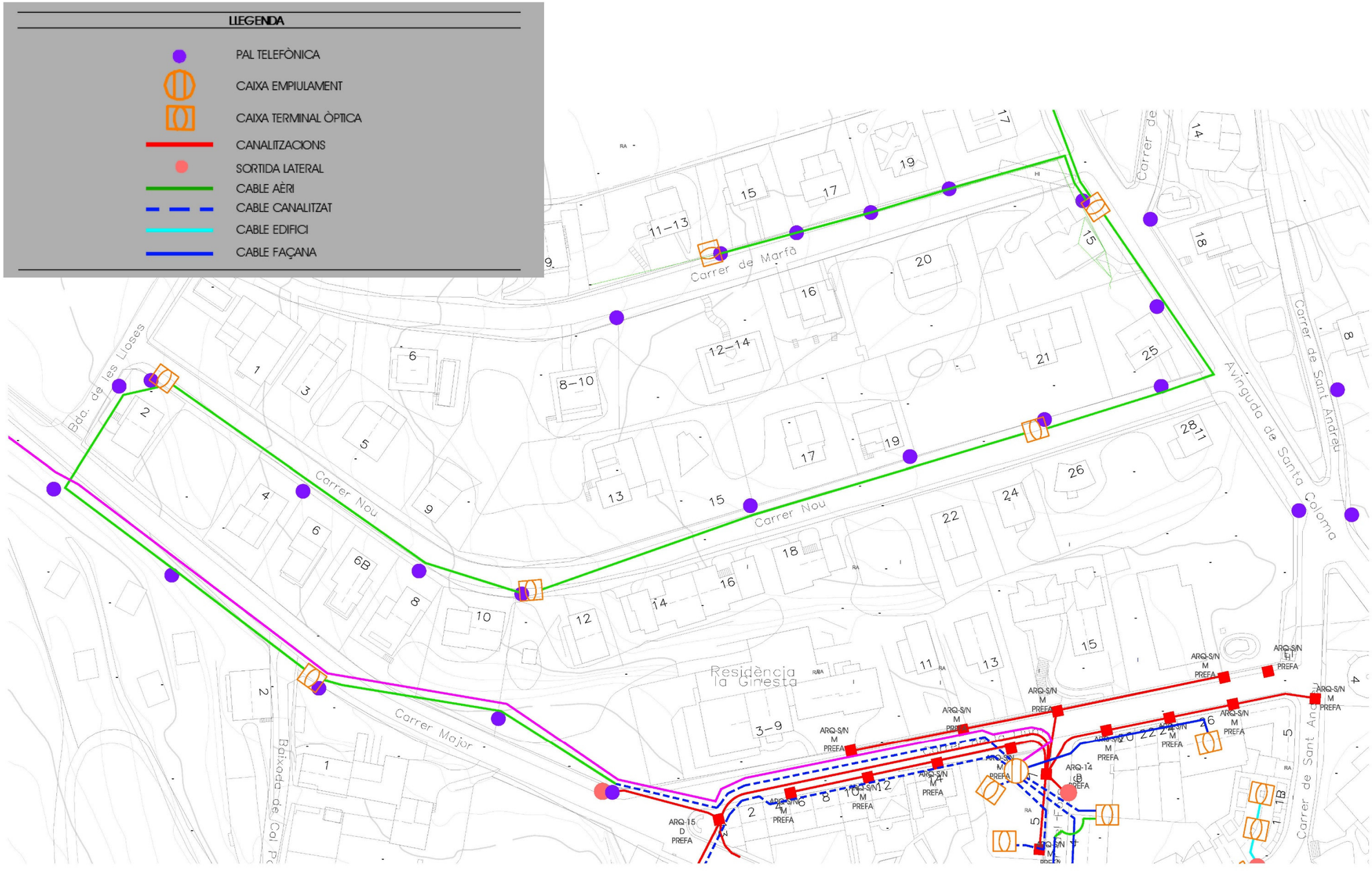
AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o 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: 2022.11.07 10:27:16 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

17
20
13
16
12
21
25
28
26
19
24
22
17
18
1 NOU
1 SANT ANDREU
8
1 SANT ANDREU
4c. PVC 94 m.
2c. PVC 50 m.
2c. PVC 63 m.
Telefónica
DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA
651336 -5729800
Castellcir
Proyecto: 651336 Punto: 5729800
Fecha Entrega:
7 de noviembre de 2022
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
CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
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: 429257.1203 Y: 4623662.3629
Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2022.11.07 10:27:17 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2022.11.07 10:27:19 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona


LLEGENDA
PAL TELEFÒNICA
CAIXA EMPIULAMENT
CAIXA TERMINAL ÒPTICA
CANALITZACIONS
SORTIDA LATERAL
CABLE AÈRI
CABLE CANALITZAT
CABLE EDIFICI
CABLE FAÇANA
Carrer de Marfà
Carrer Nou
Carrer Major
Bda. de les Lloses
Avinguda de Santa Coloma
Carrer de Sant Andreu
Residència la Ginesta
ARQ-S/N
M
PREFA
ARQ-15
D
PREFA
ARQ-14
B
PREFA

Annex 14. Pla de treballs

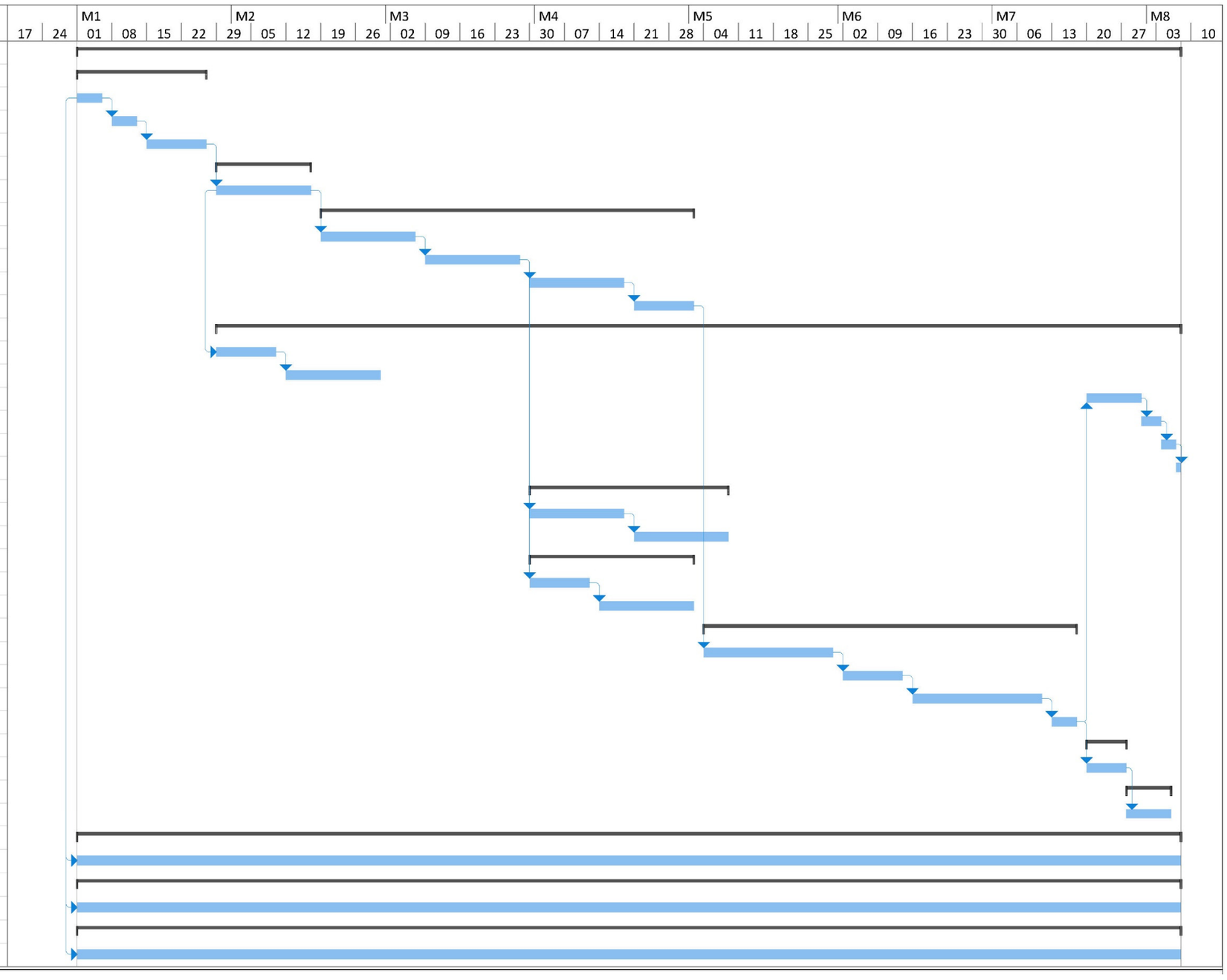
1. TERMINI D'EXECUCIÓ

En base a uns mitjans humans i materials raonables i del tipus d'obra, el termini d'execució s'estima en 4 mesos per la fase 1 i 4 mesos per la fase 2. En cas d'execució conjunta de les dues fases, el termini d'execució s'estima en 7 mesos.

2. PLA DE TREBALLS

A continuació s'adjunta el Pla de treball que detalla els terminis parcials dels capítols del projecte.

ID	Nombre de tarea	Duration
1	**Projecte executiu**	**160 days**
2	**Treballs previs i enderrocs**	**20 days**
3	Replanteig i treballs previs	5 days
4	Desmuntatge elements urbans	5 days
5	Enderrocs	10 days
6	**Moviment de terres**	**15 days**
7	Moviment de terres	15 days
8	**Xarxa pluvials**	**55 days**
9	Excavació de rases i arquetes	15 days
10	Execució col·lector	15 days
11	Embornals, escomeses i pous registre	15 days
12	Connexió xarxa existent	10 days
13	**Xarxa enllumenat**	**140 days**
14	Desmuntatge enllumenat existent	10 days
15	Excavació de rases i arquetes	15 days
16	Instal·lació columnes i lluminàries	9 days
17	Connexió a quadre	2 days
18	Legalització de la instal·lació	3 days
19	Proves de llum nocturnes	1 day
20	**Infraestructura Telecomunicacions**	**30 days**
21	Excavació de rases i arquetes	15 days
22	Instalació conductes	15 days
23	**Xarxa elèctrica**	**25 days**
24	Adequació elements existents	10 days
25	Extensió de la xarxa	15 days
26	**Pavimentació**	**55 days**
27	Vorades i encintats	20 days
28	Base de formigó	10 days
29	Pavimentació voreres i passos vianants	20 days
30	Aglomerat vial	5 days
31	**Mobiliari urbà**	**6 days**
32	Muntatge de mobiliari urbà	6 days
33	**Senyalització**	**7 days**
34	Pintura i senyalització vertical	7 days
35	**Gestió de residus**	**160 days**
36	Gestió de residus	160 days
37	**Serveis afectats**	**160 days**
38	Serveis afectats	160 days
39	**Seguretat i salut**	**160 days**
40	Seguretat i salut	160 days



Annex 15. Control de qualitat

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2

2. OBJECTIU DE L'ANNEX 2

3. CONCEPTES UTILITZATS PER LA CONFECCIÓ DEL PLA 2

4. CRITERIS DE CONTROL I ACCEPTACIÓ 3

5. PLEC DE CONTROL 3

5.1. REPLANTEIG GENERAL DE L'OBRA 3

5.2. MOVIMENT DE TERRES I FORMACIÓ ESPLANADA 3

5.3. CONSTRUCCIÓ XARXA SANEJAMENT 4

5.4. SUBBASE GRANULAR 4

5.5. VORADES, ENCINTATS I RIGOLES 5

5.6. SERVEIS URBANS (AIGUA POTABLE, ENLLUMENAT PÚBLIC, TELECOMUNICACIONS, ETC.) 5

5.7. BASE DE TOT-Ú 6

5.8. PAVIMENT ASFÀLTIC 7

5.9. PAVIMENT DE FORMIGÓ 8

5.10. PLAQUES DE SENYALITZACIÓ HORITZONTAL 8

5.11. SUPORTS PER A LA SENYALITZACIÓ 9

5.12. PINTURES EN MARQUES VIALS 9

5.13. ELEMENTS DE MOBILIARI URBÀ 10

6. PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT 10

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex es descriuen els assaigs de control de qualitat a realitzar durant l'execució del projecte.

En el projecte hi predominen treballs i materials relacionats amb el moviment de terres i afermats.

S'haurà de verificar les característiques dels betums utilitzats en les mescles bituminoses i qualsevol altre producte bàsic que s'utilitzi en l'obra, mitjançant els certificats de qualitat del producte.

En referència a la resta de materials prefabricats, confirmats, reixes i tapes de fosa, etc... fabricats fora de l'obra, aquests hauran de tenir el seu corresponent certificat de qualitat i d'estar convenientment homologades per el subministrador, en cas contrari s'hauran de realitzar els assaigs que indiqui la D.O.

Entre tots aquests materials i treballs d'obra n'hi ha que hauran de ser controlats i d'altres que no serà necessari. D'això i de l'adequada relació entre partides d'obra i assaigs a realitzar és el que tracta aquest pla de control de qualitat.

2. OBJECTIU DE L'ANNEX

L'objectiu del present annex és organitzar, indicar i valorar els assaigs a realitzar per les diferents unitats d'obra i materials utilitzats.

3. CONCEPTES UTILITZATS PER LA CONFECCIÓ DEL PLA

Aquest pla és independent al pla d'autocontrol que fixi el contractista.

Per a la realització d'aquest pla de control s'ha utilitzat el Banc de criteris de qualitat vigent de l'ITEC i per a la realització i càlcul del cost d'aquests assaigs s'utilitza igualment la referència de preus de l'ITEC.

A partir dels amidaments de les línies de pressupost i dels criteris de control anteriorment exposats, s'obté el nombre d'actuacions previstes, amb les següents consideracions de tipus general:

- No s'han previst assaig de recepció sobre productes que poden disposar de la marca de qualitat del producte (AENOR o similar).
- En cas d'utilitzar materials que incompleixin aquest supòsit, el contractista haurà de realitzar, sota el seu càrrec, els assaigs corresponents indicats en aquest pla.
- A l'hora de comptabilitzar els nombres d'assaigs d'identificació necessaris, s'ha suposat un únic proveïdor per a cada material. En cas de variar aquest supòsit, s'haurà d'executar els assaigs corresponents a cada proveïdor a càrrec del Contractista.
- En el cas de components de mescles bituminoses, el control necessari és responsabilitat de la producció d'aquest material i s'exigirà sense estar considerat en aquest plec.
- El nombre d'assaig s'obté a partir de les freqüències en amidaments. Si durant l'execució de l'obra, atenent a criteris de freqüència temporal, resultessin més assaigs dels previstos, aquest increment correrà a càrrec del Contractista, excepte justificació i acceptació per part de la Direcció d'Obra, de les causes que hagin provocat un ritme d'execució més lent del previst.
- El pressupost del pla de control, que queda integrat dins de les despeses generals i de cada partida, es presentarà estructurat per àmbit i pels mateixos capítols del pressupost de l'obra. El repartiment del nombre d'assaigs d'un àmbit en els diferents capítols d'obra que es realitzin, quan no hi ha un altre criteri, es fa de forma proporcional als amidaments de les partides associades.

4. CRITERIS DE CONTROL I ACCEPTACIÓ

Els criteris de control establerts són els definits en el Plec de Prescripcions Tècniques del mateix projecte i en les diferents normatives aplicables en especial referència al PG-3.

5. PLEC DE CONTROL

5.1. REPLANTEIG GENERAL DE L'OBRA

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Unitat de mostreig
Previ	Control de replanteig	Disponibilitat dels terrenys Enllaç amb la vialitat existent. Comprovació en planta de les dimensions dels espais públics i parcel·lats. Comprovació de les rasants d'espais parcel·lats. Existència possibles serveis afectats Comprovació dels punts de desguàs del clavegueram i dels punts d'escomesa dels diferents serveis Compatibilitat amb els sistemes generals Elements existents a demolir o conservar		
Confirmació	Signatura "Acta de replanteig" (ordre inici de les obres)			

5.2. MOVIMENT DE TERRES I FORMACIÓ ESPLANADA

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Unitat de mostreig
Previ	Definició equips de moviment de terres. Definició cotes d'excavació, segons qualitats dels sòls. Definició préstecs i abocadors.	Comprovació perfils transversals del terreny - Qualitat dels sòls - Contingut grava i arena - Contingut pedra - Contingut matèria orgànica - Esquerdes terreny natural - Argiles plàstiques perilloses - Materials plàstics perillosos	Qualitat dels sòls existents - 1 Granulomètric - 1 Límits Atterberg - 1 Pròctor Modificat - 1 Índex CBR - 1 Contingut Matèria Orgànica. - 1 Contingut d'humitat Hidroscòpia "In Situ".	1ut / 2000 m^2 d'esplanada en desmunt o terraplè de cota roja inferior 0,50 m.
Execució		Extensió i compactació tongades: - Gruix - Refí - Localització flonjalls Condicions de drenatge: - Pendents de l'esplanada. - Drenatge natural cunetes.	Qualitat de sòls emprats per a formar terraplens. - 1 Pròctor Modificat. - 1 Granulomètric. - 1 Límits Atterberg. - 1 Índex CBR. - 1 Contingut Matèria Orgànica. Compactació Sòls - 5 Densitats "In Situ" - 5 Humitats "In-Situ" - 5 Plaques Dinàmiques Compactació Pedraplè o replens Localitzats - 3 Plaques de Càrrega Compactació Pedraplè o replens Localitzats - 3 Plaques de Càrrega	1500 m^3 Terraplè o canvi material 2000 m^3 Terraplè o canvi material. 5000 m^3 Terraplè o canvi material. 2000 m^2 Tongada o fracció diària. 1000 m^2 Esplanada
Confirmació	Fase prèvia Capa Subbase			

5.3. CONSTRUCCIÓ XARXA SANEJAMENT

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Unitat de mostreig
Previ	Replanteig en Planta i alçat dels conductes Replanteig de la correcta Distribució creuaments de vial, arquetes, embornals Maquinària	Procedència dels Materials	Acceptació Procedència Materials - Fitxa Tècnica Tubs - Fitxa Tècnica Embornals - Fitxa Tècnica Injerts - Fitxa Tècnica Escales Pous - Fitxa Tècnica tapes Pous. - Altes Fitxes	
Execució		Comprovació geomètrica condicions seguretat rases Anivellament Fons Rasa Col·locació llits de sorra o formigó Terraplenat sorra o protecció formigó Comprovacions de cotes canonades respecte rasants, vials i altres Execució de Pous de registre, embornals, escomeses... Compactació de rases creuaments de Vial Estanquitat Inspecció TV	Comprovació Dimensional - 5 Mesures Amplària, Fondària i pendent. Material Granular - 1 Granulomètric. Formigó protecció - Certificat de la Planta Qualitat sòls per a replè rases - 1 Pròctor Modificat. - 1 Granulomètric. - 1 Limits Atterberg. - 1 Índex CBR. - 1 Contingut Matèria Orgànica. Formigó - Certificat de la Planta Compactació Sòls - 4 Densitats "In Situ" - 4 Humitats "In-Situ" - 4 Plaques Dinàmiques Prova Estanquitat - 1 Prova entre dos pous Inspecció TV a tota la xarxa	200 ml de Rasa 1000 ml de Rasa 1000 ml de Rasa 200 ml de Rasa per cada tongada. 10 % de la longitud Tota la Xarxa
Confirmació	Fase Prèvia Capa Subbase			

5.4. SUBBASE GRANULAR

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Unitat de mostreig
Previ	Acceptació Esplanada	Refí i Compactació Esplanada Comprovació Geomètrica dels Perfils Transversals (Bombeig de Esplanada) Comprovació Creuaments de Vial	Acceptació Esplanada - 4 Densitats "In Situ" - 4 Humitats "In-Situ" - 4 Plaques Dinàmiques Acceptació Procedència Material s'aportarà certificat en cas de material homologat En cas de manca de certificat es faran 2 mostres aleatòries i per cada mostra aleatòria es farà: - 1 Granulomètric - 1 Equivalent de Sorra - 1 Pròctor Modificat - 1 Límits Atterberg - 1 Qualitat Angeles - 1 Índex CBR - 1 Índex de lajas - 1 Contingut partícules triturades. - Humitat natural - Contingut en sofre - Contingut de fins	1000 m2 d'esplanada refinada
	Acceptació procedència material subbase	Procedència Material (Préstec, Gravera, Pedrera)		
Execució		Extensió Capa Subbase	Comprovació Qualitat Material - 1 Granulomètric - 1 Humitat natural	1000 m^3 de subbase
			- 1 Equivalent de Sorra - 1 Contingut de fins - 1 Pròctor Modificat - 1 Límits Atterberg	5000 m^3 de subbase
			- 1 Qualitat Angles - 1 Índex de lajas - 1 Contingut partícules - 1 Contingut sofre	20.000 m^3 de subbase
		Humectació i Compactació de la Capa de Subbase	Compactació - 4 Densitats "In Situ" - 4 Humitats "In-Situ" - 4 Plaques Dinàmiques	1000 m2 d'esplanada refinada.
Confirmació	Comprovació per cada lot	Comprovació dels diferents assajos per cada lot	Criteris Densitat (7/8 mostres) - Transit T00 a T2 PM >100% - Trànsit T3 a T4. PM >98% Capacitat de suport - Ev1/Ev2 <2.2 - T00 a T1. Ev2 > 234 MPa - T2. Ev2 >195 MPa	

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Unitat de mostreig
			- T3. Ev2 >130 MPa - T4. Ev2 >104 MPa Rasant Espessor i amplada - T00 a T2. Dif. Cotes < 15 mm - T3 a T4. Dif. Cotes < 20 mm Índex de Regularitat Internacional Segons PG-3	

5.5. VORADES, ENCINTATS I RIGOLES

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Unitat de mostreig
Previ	Replanteig Acceptació Procedència elements prefabricats (vorades, rigoles, escossells,	Geometria i acabats	Acceptació Procedència Materials - Fitxa/ Certificat Vorada - Fitxa / Certificat Rigola - Fitxa / Certificat Escossells - Fitxa / Certificat .... Comprovació Procedència Materials en cas de falta assajos - 3 Resistències a compressió d'un testimoni de 10 cm - Vorades - 1 Desgast per Fregament - Rigoles	
Execució	Control Topogràfic d'Execució	Rebuig elements vorada Control Visual, alineació i anivellació. Execució Formigó de Base i protecció Execució de Juntes	Formigó Base - Certificat de Planta	500 ml de vorada
Confirmació	Fase Prèvia Pavimentació			

5.6. SERVEIS URBANS (AIGUA POTABLE, ENLLUMENAT PÚBLIC, TELECOMUNICACIONS, ETC.)

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Unitat de mostreig
Previ	Obtenció de TOTS els assessoraments dels diferents serveis urbans: Aigua, Elèctric, Enllumenat, Telefònica Comprovació en planta i alçat de la situació de cada servei a la zona de voravia. Coordinació i ordre. Implantació diferent serveis. Connexions exteriors dels diferents serveis. Replanteig elements urbans, procedència dels materials Realització de Projecte Ajustat Xarxa Elèctrica i obtenció de permisos Realització de Projecte de Legalització Enllumenat Públic.	Llistat de tots els materials a col·locar en els diferents serveis.	Acceptació Procedència Materials - Fitxa/ Certificat Tub Aigua - Fitxa/ Certificat Elements Xarxa Aigua. - Fitxa / Certificat Cables MT i BT - Fitxa / Certificat Sòcols - Fitxa / Certificats Pals i Torres - Fitxa / Certificat Tubs Corrugats - Fitxa / Certificat Tapes Fosa - Fitxa / Certificat Punts llum - Fitxa / Certificat Columnes - Fitxa / Certificat Cables EP i Terra. - Fitxa / Certificat Arquetes TC - Fitxa / Certificat Tub TC - Fitxa / Certificat Elements Xarxa Reg.	
Execució	Control d'Execució	Comprovació geomètrica. Rases Disposició en planta i alçat. Execució de canonades, línies, ... Col·locació del formigó, tubs i separadors xarxa. Execució de tronetes i elements singulars. Execució, replenat i compactació de rases. Terraplè subbase voreres	Control Geomètric Formigó Base - Certificat de Planta Inspecció visual. Compactació Sòls - 4 Densitats "In Situ" - 4 Humitats "In-Situ" - 4 Plaques Dinàmiques Compactació Sòls - 4 Densitats "In Situ" - 4 Humitats "In-Situ" - 4 Plaques Dinàmiques	C/ 300 ml de canalització Totes C/ 200 ml de vorera C/ 200 ml de vorera

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Unitat de mostreig
Confirmació	Xarxa Aigua / Reg	Acceptació Xarxa Aigua	Prova de Pressió Prova d'estanquitat	Per trams cada 500 metres
	Xarxa MT- BT	Certificat Instal·lador Certificat Concessionària Servei. Acceptació Xarxa, Elements i Trafos Certificat Instal·lador Certificat Endesa Acceptació Industria Descàrrec i Connexions Acceptació Xarxa i punts de llum.	Prova Cable MT Prova Cable BT	1 Ut per tram de cable 1 Ut per línia de baixa
	Xarxa E.P.	Certificat Instal·lador. Memòria o Projecte legalització Legalització amb Entitat de Control Donar alta Comptador.	Prova amb luxòmetre	Per cada secció de vial / carrer.
	Xarxa TC	Acceptació Xarxa Certificat de Telefònica Desviaments Xarxa en Servei Certificat final	Mandrilat de la canalització Comprovació Col·locació de Fils i Cordes	Tota la xarxa.
	Xarxa GAS	Acceptació Xarxa Acceptació Xarxa Certificat Instal·lador Certificat Concessionària Servei	Prova de Pressió Prova d'estanquitat	Tota la xarxa s/ cia instal·ladora.

5.7. BASE DE TOT-Ú

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Unitat de mostreig
Previ	Acceptació de la subbase granular.	Refí de la capa subbase.	Compactació Sòls 4 Densitats "In Situ" 4 Humitats "In-Situ" 4 Plaques Dinàmiques	c/ 1000 m2 d'esplanada refinada.

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Unitat de mostreig
	Acceptació de la procedència de materials de base granular.	Procedència (pedrera o instal·lació de matxuqueig)	Acceptació Procedència Material s'aportarà certificat en cas de material Homologat. En cas de manca de certificat es faran 2 mostres aleatòries i per cada mostra aleatòria es farà - 1 Granulomètric - 1 Equivalent de Sorra - 1 Pròctor Modificat - 1 Límits Atterberg - 1 Qualitat Angeles - 1 Índex CBR - 1 Índex de lajas - 1 Contingut partícules triturades. - Humitat natural - Contingut en sofre - Contingut de fins	Mínim de 4 mostres i 1 mostra addicional per cada 10.000 m3 que superi els 50.000 m3
Execució	Extensió base granular Humectació i compactació capa base granular Control Topogràfic d'Execució	Comprovació Qualitat Material extensió Compactació capa de base Regularitat Superficial i Acabat	Mostres durant el terraplè. - 1 Granulomètric - 1 Equivalent de Sorra - 1 Límits Atterberg - 1 Proctor Modificat - 1 Índex de Lajas - 1 Partícules triturades - 1 Humitat Natural -1 Qualitat Angles Compactació Sòls 4 Densitats "In Situ" 4 Humitats "In-Situ" 4 Plaques Dinàmiques -Placa de Càrrega .30 cm Comprovació acabat - 1 Índex de Regularitat Sup. - 3 Gruix de la capa	c/ 1000 m3 o dos cops al dia. c/ 5000 m3 o 1 cop a la setmana C/ 20.000 m3 o un cop al mes. c/ 1000 m2 d'esplanada. c/ 3500 m2 d'esplanada. c/ 1000 m2 d'esplanada.

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Unitat de mostreig
Confirmació	Comprovació per cada lot	Comprovació dels diferents assajos per cada lot	Criteris Densitat (7/8 mostres) - Transit T00 a T2 PM >100% - Trànsit T3 a T4. PM >100% Capacitat de suport - Ev1/Ev2 <2.2 - T00 a T1. Ev2 > 234 MPa - T2. Ev2 >195 MPa - T3. Ev2 >130 MPa - T4. Ev2 >104 MPa Rasant Espessor i amplada - T00 a T2. Dif. Cotes < 15 mm - T3 a T4. Dif. Cotes < 20 mm Índex de Regularitat Internacional. - Segons PG-3	

5.8. PAVIMENT ASFÀLTIC

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Unitat de mostreig
Previ	Acceptació de la base granular.	Refí de la capa subbase No necessari si pavimentació es realitza just després capa base.	Compactació Sòls - 4 Densitats "In Situ" - 4 Humitats "In-Situ" - 4 Plaques Dinàmiques	c/ 1000 m2 d'esplanada refinada.
	Acceptació de la procedència de materials de base granular.	Procedència betum regs	S'aportarà certificat en cas de material Homologat. Marcatge CE	
		Procedència asfalt . Planta producció asfalt.	Acceptació Procedència Material s'aportarà certificat en cas de material Homologat. Marcatge CE - Àrids - Betums - Pols Mineral - Conjunt Mescla En cas de manca de certificat s'aportaran assajos dels diferents materials segons PG-3 i fets en el període de temps d'extensió. Inclosos en el preu de la mescla.	Segons PG-3

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Unitat de mostreig
Execució	Extensió base granular	Comprovació Condicions Execució	Registre de Mesures de temperatura per cada camió	Diari
	Humectació i compactació capa base granular		Registre de Mesures de temperatura ambiental a primera estesa, migdia, última estesa. (Temp > 5º per gruix > 6cm i Temp > 8º per gruix < 6cm. No vent Fort. No pluja)	Diari
			Registre de Mesura de Temperatura Superficial	Final compactació
		Extensió	Provetes ⍰ 4 Contingut Buits ⍰ 4 Densitat Aparent	Diari
	Control Topogràfic d'Execució		Índex de Regularitat Internacional.	1 /c 3500 m2 i passades 24 hores.
		Comprovació Mescla.	Comprovació dosificació lligant	1 /c 3500 m2
			Granulometria Àrids Extrets	1 /c 3500 m2
			Assaig Marshall	Diari
Confirmació	Comprovació per cada lot	Comprovació dels diferents assajos per cada lot	Densitat i Espessor 5 Testimonis per cada lot ⍰ Gruix no inferior al 10 % ⍰ Densitat Testimoni > 98 % Capa de Rodadura ⍰ Mesura Macrotextura Superficial ⍰ Resistència al lliscament	1 /c 3500 m2 1 /c 3500 m2

5.9. PAVIMENT DE FORMIGÓ

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Unitat de mostreig
Previ	Acceptació de la base granular.	Refí de la capa base No necessari si pavimentació es realitza just després capa base.	Compactació Sòls - 4 Densitats "In Situ" - 4 Humitats "In-Situ" - 4 Plaques Dinàmiques	c/ 1000 m2 d'esplanada refinada.
	Acceptació de la procedència de materials de base granular.	Procedència Formigó Planta producció formigó.	Acceptació Procedència Material s'aportarà certificat en cas de material Homologat. Marcatge CE - Àrids - Ciment - Pols Mineral - Conjunt Mescla En cas de manca de certificat s'aportaran assajos dels diferents materials segons PG-3 i fets en el període de temps d'extensió. Inclosos en el preu formigó	Segons PG-3
Execució	Extensió base granular	Comprovació Condicions Execució	Registre de Mesures amb Termohigrógraf de temperatura ambiental i humitat a primera estesa, migdia, última estesa. (Temp > 25º mes control i Temp > 30º parar formigonat) (Temp < 5º mes control i Temp < 0º parar formigonat). Incloses les 48 hores següents.	Diari
			Inspecció visual de cada cuba i presa de temperatura.	Diari
	Control Topogràfic d'Execució	Extensió	Assajos de control - 2 Contingut d'aire ocult - 2 Consistència.	Diari
			Fabricació de Provetes.	Diari
Confirmació	Comprovació per cada lot	Comprovació dels diferents assajos per cada lot	Regularitat - Gruix no inferior al 10 % - Densitat Testimoni > 98 % Capa de Rodadura - Mesura Macrotextura Superficial - Resistència al lliscament	1 /c 3500 m2 1 /c 3500 m2

5.10.PLAQUES DE SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Unitat de mostreig
Previ	Identificació del fabricant.	Inspecció visual de les senyals i cartells.	Acceptació procedència materials - Certificats de qualitat. Comprovació de les característiques geomètriques	Per a cada subministrador diferent i tipus de senyal o cartell S/ 10% de les senyals subministrades
Execució	Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de tots els senyals.	Inspecció visual de l'estat general dels senyals i la seva visibilitat. Comprovar distància a la calçada. Comprovar inclinació en planta respecta la calçada. Comprovar verticalitat.		Per cada senyal i cartell seleccionat

5.11.SUPORTS PER A LA SENYALITZACIÓ

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Unitat de mostreig
Previ	Identificació del fabricant.	Inspecció visual del material subministrat.	Acceptació procedència materials - Certificats de qualitat. Atenció especial a l'aspecte superficial del galvanitzat. En cas de manca de certificat es realitzaran els següents assajos: Característiques mecàniques: - Resistència a tracció. - Límit elàstic - Allargament de ruptura -Gruix de galvanitzat (mètode magnètic) - Comprovació de les característiques geomètriques dels suports.	Per a cada subministrador diferent i tipus de suport S/ 10% de les senyals subministrades Cada 20 T, o fracció Cada 100 ml utilitzats en obra
Execució	Comprovació del replanteig	Inspecció visual de l'estat general dels senyals. Comprovar la verticalitat del suport. Comprovar la inclinació del suport.	Comprovació manual de la resistència d'arrencada. (es tracta de moure manualment el suport sense observar moviments a la base de fonamentació).	En un 10% dels suports.

5.12.PINTURES EN MARQUES VIALS

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Unitat de mostreig
Previ	Identificació del fabricant.	Inspecció visual del material subministrat.	Acceptació procedència materials - Certificats de qualitat del fabricant. En cas de manca de certificat s'aportaran assajos de les diferents pintures segons normativa: - Pintures convencionals (alcídiques). - Termoplàstiques - Plàstics - Microesferes	Per a cada subministrador diferent i tipus de pintura. un envàs original un sac original un envàs original un sac original
Execució	Comprovació del replanteig	Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'aplicar la pintura, condicions de neteja, compatibilitat de pintures en cas de repintat, etc. No s'aplicarà la marca vial quan la temperatura del substrat no superi, com a mínim, en 3 ºC la temperatura de gebrada. Tampoc s'aplicarà quan el paviment estigui humit o la temperatura ambient no estigui compresa entre 5 i 40 ºC, o si la velocitat del vent supera els 25 km/h		

5.13.ELEMENTS DE MOBILIARI URBÀ

Fase de control	Treballs inicials	Inspecció	Assajos a realitzar	Unitat de mostreig
Previ	Identificació del fabricant.	Inspecció visual del material subministrat.	Acceptació procedència materials - Certificats de qualitat del fabricant.	A la totalitat dels elements subministrats.
		Comprovacions geomètriques i de dimensions.		
Execució	Comprovació del replanteig de la ubicació.	Inspecció visual dels diferents elements. Aquests no hauran de tenir cops o defectes superficials. No han de presentar rebaves o punts que puguin danyar a l'usuari o al instal·lador. El color ha de ser uniforme per tota la superfície. Comprovació del correcte anivellament.		

6. PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

El pressupost del control de qualitat queda incorporat dins del pressupost global de les obres.

Annex 16. Estudi de seguretat i salut

ÍNDEX

1. MEMÒRIA 2
1.1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 2
1.2. PROMOTOR - PROPIETARI 2
1.3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 2
1.4. DADES DEL PROJECTE 2
1.5. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 9
1.6. ÀREES AUXILIARS 10
1.7. TRACTAMENT DE RESIDUS 12
1.8. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 12
1.9. CONDICIONS DE L'ENTORN 14
1.10. UNITATS CONSTRUCTIVES 15
1.11. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 15
1.12. DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ. PLA D'EXECUCIÓ 15
1.13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 16
1.14. MEDIAMBIENT LABORAL 16
1.15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS 24
1.16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 25
1.17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 26
1.18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 26
1.19. RECURSOS PREVENTIUS 27
1.20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 28
1.21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 28
1.22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 36
1.23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 36
1.24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 36
1.25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES 36
1.26. ANNEX: RECOMANACIONS COVID-19 55
1.27. SIGNATURES 57
2. PLÀNOLS 58
3. PLEC 59
3.1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC 59
3.2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 60
3.3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL 67
3.4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ 72
3.5. CONDICIONS ECONÒMIQUES 78
3.6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT 79
3.7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES 82
3.8. SIGNATURES 84
4. PRESSUPOST 85
4.1. AMIDAMENTS 85
4.2. QUADRE DE PREUS 1 88
4.3. QUADRE DE PREUS 2 91
4.4. PRESSUPOST 94
4.5. RESUM DEL PRESSUPOST 96
4.6. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 97

1. MEMÒRIA

1.1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1.1. Identificació de les obres

El projecte consisteix en les obres d'urbanització dels carrers Marfà, Nou i Baixada de els Lloses al municipi de Castellcir.

1.1.2. Objecte

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars conseqüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

1.2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor	:	Ajuntament de Castellcir
Adreça	:	Plaça de l'Era, 5
Població	:	Castellcir

1.3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S.	:	Artur Llansà Martí
Titulació/ns	:	Enginyer de camins, canals i ports

1.4. DADES DEL PROJECTE

1.4.1. Autor/s del projecte

Autor del projecte	:	Artur Llansà Martí
Titulació/ns	:	Enginyer de camins, canals i ports

1.4.2. Tipologia de l'obra

Es tracta de les obres d'urbanització de 3 carrers al nucli urbà de Casctellcir.

1.4.3. Situació

Carrer,plaça : Carrers Marfà, Nou i Baixada de les Lloses.
Població : Castellcir

1.4.4. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

CAP Castelterçol

Direcció:
Carretera de Castellcir, s/n, Castellterçol
Telèfon:
938 66 63 50
Telèfon emergències:
112

1.4.5. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, excloses Despeses Generals i el Benefici Industrial, és de 1.087.437,31 €.

1.4.6. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 8 mesos.

1.4.7. Mà d'obra prevista

Es preveu una mitjana de 10 treballadors i en punta d'execució de 14 persones.

1.4.8. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Ajudant ferrallista
Ajudant electricista
Ajudant lampista
Ajudant muntador
OFICIAL 1ª
MANOBRE
Cap de colla
Oficial 1a
Oficial 1a paleta
Oficial 1a muntador
Oficial 1a d'obra pública
Oficial 1a d'empresa inscrita al RERA (Registre empreses amb risc d'amiant)
Ajudant muntador
Ajudant d'empresa inscrita al RERA (Registre empreses amb risc d'amiant)
Manobre
Manobre especialista
Manobre
Manobre especialista
Oficial 1a
Oficial 1a electricista
Oficial 1a ferrallista
Oficial 1a lampista
Oficial 1a muntador
Oficial 1a d'obra pública
Oficial 1a paleta
Oficial 1era
Manobre
Tècnic acreditat supervisió mandrilat

1.4.9. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

ACCESSORI PER A TUB DE POLIETILÈ
ACCESSORIS I ELEMENTS DE MUNTAGE PER A BOCA DE REG (D)
AIGUA
APUNTALAMENT I ESTREBADA
ARMADURA PER A PAVIMENTS, EN MALLA
BANDA CONTINUA DE SENYALITZACIÓ
BASE DE FORMIGÓ NO ESTRUCTURAL
BASE DE FORMIGÓ PER A RIGOLA
BASE DE TOT-U

BASTIMENT I REIXA DE FOSA DÚCTIL PER A DRENATGES
BASTIMENT I REIXA PER A DRENATGE, COL·LOCATS
BASTIMENT I TAPA DE FOSA DÚCTIL PER A REGISTRE
BASTIMENT I TAPA PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS, COL·LOCATS
BOCA DE REG (D)
BOCA DE REG, COL·LOCAT (D)
CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV
CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV, COL·LOCAT
CAIXA PER A EMBORNAL, COL·LOCADA (CE)
CALÇ
CALÇS
CANVI DE RASANT DE SERVEIS
CARGOLS I JUNTES
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ FORA DE L'OBRA
CARRET EXTENSIBLE DE DESMUNTATGE
CARRET EXTENSIBLE DE DESMUNTATGE, COL·LOCAT
CIMENT
CIMENTS
CLAU
CLAVEGUERA AMB TUB DE MATERIAL PLÀSTIC PER A SANEJAMENT SOTERRAT SENSE PRESSIÓ, PARET INTERNA LLISA I EXTERNA PERFILADA
COLUMNA PER A SUPORT DE LLUMS
COLUMNA, COL·LOCADA (CE)
COLZE DE POLIETILÈ
COLZE DE POLIETILÈ, COL·LOCAT
COMPTADOR D'AIGUA
COMPTADOR D'AIGUA, COL·LOCAT
CONDUCTOR DE COURE NU
CONDUCTOR DE COURE NU, COL·LOCAT
DEMOLICIÓ DE PAVIMENTS I BASES
DEMOLICIÓ DE RIGOLA
DEMOLICIÓ DE VORADA
DEMOLICIÓ D'INTERCEPTOR
DEPOSICIÓ CONTROLADA DE RESIDUS
DERIVACIÓ DE POLIETILÈ
DERIVACIÓ DE POLIETILÈ, COL·LOCADA
DESENCOFRANT
DESMUNTATGE DE SUPORT I LLUMENERA
DESMUNTATGES D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS
DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ
DETERGENTS
DISPOSICIÓ DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ NO CONTAMINAT A CENTRE DE VALORITZACIÓ
DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA
EMULSIÓ BITUMINOSA PER FERMS I PAVIMENTS
ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS
ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS
EXCAVACIÓ DE POU AÏLLAT
EXCAVACIÓ DE RASA AMB MITJANS MECÀNICS
EXCAVACIÓ I REBLERT DE RASA PER A PAS D'INSTAL·LACIONS
EXCAVACIÓ PER A CAIXA DE PAVIMENT
EXCAVACIONS
FILFERRO
FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL
FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EHE)
FORMIGÓ ESTRUCTURAL AMB FIBRES
FORMIGÓ ESTRUCTURAL EN MASSA AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)
FORMIGÓ SENSE ADDITIUS DESIGNAT PER DOSIFICACIÓ DE CIMENT
FORMIGONAMENT DE RASES I POUS (CE, EHE)
FORMIGONS D'ÚS NO ESTRUCTURAL
FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)
FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA
FORMIGONS SENSE ADDITIUS
GRAVA DE PEDRERA
HIDRANT
HIDRANT SOTERRAT AMB PERICÓ DE REGISTRE
LLUM LED SIMÈTRIC PER A EXTERIORS
LLUM LED SIMÈTRIC PER A EXTERIORS, COL·LOCAT
MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER
MAONS CERÀMICS
MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS, COL·LOCATS (D)
MATERIALS AUXILIARS PER A DRENATGES
MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS
MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE
MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS
MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC
MORTER PER A RAM DE PALETA
MORTER POLIMÈRIC
MORTER SENSE ADDITIUS
MORTERS AMB ADDITIUS
MOTLLE METÀL·LIC
NEUTRES
PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA
PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A ELEMENTS DE SUPORT DE LLUMS EXTERIORS
PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ

PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA
PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ
PAVIMENT DE FORMIGÓ AMB FIBRES ACABAT SENSE ADDITIUS
PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT
PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ, DE FORMA REGULAR, COL·LOCAT AMB MORTER
PEÇA O LLAMBORDÍ DE FORMIGÓ DE FORMA REGULAR
PEÇA PREFABRICADA PER A CUNETES
PEÇA RECTA DE FORMIGÓ PER A VORADES
PECES ESPECIALS DE FORMIGÓ PER A GUALS
PERICÓ FORMIGÓ PREFABRICAT PER A INSTAL·LACIONS DE SERVEIS
PERICÓ PREFABRICAT DE FORMIGÓ
PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA
PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA, COL·LOCADA
PLAFONS
PROVES I INSPECCIONS DE MATERIALS I INSTAL·LACIONS PER A GASOS I FLUIDS
REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES
REBLIMENT I PICONATGE DE RASA (D)
REDUCCIONS PER FOSA DÚCTIL
REG AMB LLIGANT HIDROCARBONAT
REPÀS I PICONATGE DE RASA, ESPLANADA O CAIXA DE PAVIMENT
REPÀS I PICONATGE D'ELEMENTS EXCAVATS
RIGOLA DE PECES DE FORMIGÓ
SAULÓ
SEGELLAT AMB BEURADA BITUMINOSA AMB CARREGUES MINERALS (D)
SENYAL COMPLEMENTARI
SENYAL COMPLEMENTARI, COL·LOCAT
SENYAL DE PERILL DE FORMA OCTOGONAL, COL·LOCAT
SENYAL INFORMATIU
SENYAL INFORMATIU, COL·LOCAT
SENYAL OCTOGONAL
SLURRY (D)
SORRA
SORRES
SUBBASE DE TOT-U
SUPORT PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL (D)
SUPORT PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL, COL·LOCAT (D)
TALL AMB DISC EN PAVIMENT PER MARCAR LÍMIT DEMOLICIÓ
TAULÓ
TAULONS
TERRAPLENADA I PICONATGE PER A CAIXA DE PAVIMENT O TERRAPLÈ
TOT-U
TRANSPORT DE MATERIAL EXCAVAT FORA DE L'OBRA
TRANSPORT DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA
TRANSPORT DE TERRES A LA OBRA
TUB DE MATERIAL PLÀSTIC PER A SANEJAMENT SOTERRAT SENSE PRESSIÓ, PARET INTERNA LLISA I EXTERNA PERFILADA
TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA
TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, COL·LOCAT
TUB FLEXIBLE DE MATERIAL PLÀSTIC PER A LA PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT
TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC
TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA
VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES
VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES, MUNTADA
VENTOSA
VENTOSA, COL·LOCADA
VORADA RECTA DE PECES DE FORMIGÓ

1.4.10. Maquinària prevista per a executar l'obra

Compressor amb dos martells pneumàtics
Compressor amb dos martells pneumàtics
Retroexcavadora amb martell trencador
Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t
Motoanivelladora petita
Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t
Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t, amb martell trencador
Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t
Picó vibrant amb placa de 30x30 cm
Safata vibrant amb placa de 60 cm
Compactador duplex manual de 700 kg
Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador
Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)
Camió grua de 5 t
Furgoneta de 3500 kg
Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim
Camió cisterna de 8 m3
Camió grua de 5 t
Camió grua de 3 t
Camió grua
Camió per a transport de 20 t
Camió per a transport de 12 t
Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic
Vibrador intern de formigó
Formigonera de 165 l
Camió cisterna per a reg asfàltic

Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic
Estenedora per a paviments de mescla bituminosa
Formigonera de 250 l
Formigonera de 165 l
Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment
Aspirador en sec i humit de 1500 W de potència màxima, amb filtres tipus HEPA apte per a treballs de fibrociment
Serra de sabre amb bateries
Regle vibratori
Remolinador mecànic
Grup electrògen d'1 a 5 kVA
Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal
Electrobomba submergible amb diàmetre d'impulsió DN80, amb motor de 2,2 kW de potència i muntada amb guardamotor
Retroexcavadora fins a 75 CV
Picadora de granota 105 KG
Camió fins 12 T
Dúmper hidràulic fins 1500 KG
Canon d'abocada autoritzada

1.4.11. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

És faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.

Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

Connexió de servei

- Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
- La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
- Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
- Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

Quadre General

- Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
- Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
- Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
- Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 Ω). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
- Estarà protegida de la intempèrie.
- És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
- Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

Conductors

- Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
- Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres

allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
- Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs“ d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

Quadres secundaris

- Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
- Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
- Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

· 1	Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A.
· 1	Diferencial de 30 A	:	30 mA.
· 1	Magnetotèrmic 3P	:	20 mA.
· 4	Magnetotèrmics 2P	:	16 A.
· 1	Connexió de corrent 3P + T	:	25 A.
· 1	Connexió de corrent 2P + T	:	16 A.
· 2	Connexió de corrent 2P	:	16 A.
· 1	Transformador de seguretat	:	(220 v./ 24 v.).
· 1	Connexió de corrent 2P	:	16 A.

Connexions de corrent

- Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
- S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.
- Es faran servir els següents colors:

· Connexió de 24 v	:	Violeta.
· Connexió de 220 v	:	Blau.
· Connexió de 380 v	:	Vermell

- No s'empraran connexions tipus „lladre“.

Maquinària elèctrica

- Disposarà de connexió a terra.
- Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
- Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
- L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

Enllumenat provisional

- El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
- Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
- Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
- Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

Enllumenat portàtil

- La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
- Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

1.4.12. Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dialèctric en les zones necessàries.

1.4.13. Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

1.4.14. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs „A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.

- En àrees amb possibilitats de focs „B“, la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

1.5. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

1.5.1. Serveis higiènics

Lavabos

Com a mínim un per a cada 10 persones.

En situació de risc sanitari Covid-19 cal que estiguin dotats d'ampolles amb hidrogel desinfectant amb dosificadors automàtics, i tovalloles de paper, i un cubell específic per recollir el material de protecció d'un sol ús.

Cabines d'evacuació

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

Local de dutxes

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

1.5.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m2 per treballador contractat.

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

1.5.3. Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m2 per treballador que mengi a l'obra.

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

1.5.4. Local de descans

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m2 per usuari habitual.

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 6 m2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

1.5.5. Local d'assistència a accidentats

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

una farmaciola,
una llitera,
una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Lluminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús.

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

1.6. ÀREES AUXILIARS

1.6.1. Centrals i plantes

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una

amplada mínima de la zona de rodadura de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura de vehicles.

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i arriostrada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala „de gat" estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (Ø 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

1.6.2. Tallers

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m^2 de superfície i 10 m^3 de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m^2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m^3, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

1.6.3. Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran balisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

1.7. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

1.8. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses,

per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

1.8.1. Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos liquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

1.8.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC.
Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
Nom comú, si és el cas.
Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
El número CEE, si en té.
La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

Explosius

L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

Corrosius, Irritants, sensibilitzants

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

1.9. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'**àmbit de l'obra** (el de projecte) i l'**àmbit dels treballs** en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

1.9.1. Serveis afectats

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

1.9.2. Servituds

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

1.9.3. Característiques del terreny

Consultar l'annex geotècnic que incorpora el projecte

1.9.1. Característiques de l'entorn

L'obra es troba en un àrea urbana amb carrers sense pavimentar.

1.10.UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS
ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES
MOVIMENTS DE TERRES
REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS
FONAMENTS
SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)
ESTREBADES I APUNTALAMENTS
PAVIMENTS
PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)
PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)
PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS
INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT
TUBS MUNTATS SOTERRATS
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ
VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

1.11.DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

1.12.DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ. PLA D'EXECUCIÓ

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS	:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS	:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

1.13.SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) „Reglas generales de seguridad para máquinas" (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

1.14.MEDIAMBIENT LABORAL

1.14.1. Agents atmosfèrics

Caldrà indicar quins són els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra i quines condicions s'hauran de tenir en compte per prevenir els riscos que se'n derivin.

1.14.2. Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux	:	En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
100 lux	:	Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux	:	Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
200 lux	:	Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
300 lux	:	Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.

500 lux : Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.

1000 lux : En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

1.14.3. Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reprodueix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	94 dB
Esmeriladora de peu	60-75 dB
Camions i dumpers	80 dB
Excavadora	95 dB
Grua autoportant	90 dB
Martell perforador	110 dB
Mototrailla	105 dB
Tractor d'orugues	100 dB
Pala carregadora d'orugues	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

1er.- Supressió del risc en origen.

2on.- Aïllament de la part sonora.

3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives

1.14.4. Pols

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

Rinitis
Asma bronquial
Bronquitis destructiva
Bronquitis crònica
Efisemes pulmonars
Neumoconiosis
Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O_2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\% \text{ Si } O_2 + 2} \quad mg / m^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituïtària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

1.14.5. Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

1.14.6. Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.

UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.

UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar

a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una amplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

a) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
   - Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
   - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.
b) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
   - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
   - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
   - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.

A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.

Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.

d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.

Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

1.14.7. Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granels, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionizants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafía o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

1.15.MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el manejament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manutenció de materials

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.

2on.-Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.

3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.

4art.-Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.

5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.

6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.

7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comprometent-se a seguir els següents passos:

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.

2on.- Assentar els peus fermament.

3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.

4art.- Mantenir l'esquena dreta.

5è.- Subjectar l'objecte fermament.

6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.

7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.

8è.- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:

h) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
k) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.

9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.

10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.

11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

1.16.MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o

reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries

1.17.SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

1.18.CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta

normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

1.19.RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

l) Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.

m) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.

n) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels ''*Recursos preventius*'' és, en aquests casos, necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

1. *Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.*
2. *Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.*
3. *Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.*
4. *Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.*
5. *Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.*
6. *Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.*
7. *Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.*
8. *Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.*
9. *Treballs que impliquin l'ús d'explosius.*
10. *Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.*

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

ENDERROCS

ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

FONAMENTS

ESTREBADES I APUNTALAMENTS

INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS

ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SOTERRATS

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

1.20.SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

11. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
12. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
13. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
14. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
15. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

1.21.CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

Aquí cal descriure les condicions d'accés i afectacions de la via pública particulars de l'obra (ample carrer, ample vorera, ocupació de la vorera i via pública i com es resol, accessos a l'obra, etc.)

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i

detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc.., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

1.21.1. Normes de Policia

Control d'accessos

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

1.21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

Situació de casetes i contenidors.

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

- Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
  - Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
  - A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
  - Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.
- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

Situació de grues-torre i muntacàrregues

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

Canvis de la Zona Ocupada

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

1.21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

Tanques

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en

operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars.
En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.

Complements	Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

Accés a l'obra

Portes	Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra. No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

1.21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

Entrades i sortides de vehicles i maquinària.

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.
Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.
Camions en espera	Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra. El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

Càrrega i descàrrega

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa

Descàrrega	La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins

els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.

Apilament. No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.

Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.
A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim.
S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.
Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.
Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

Evacuació Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.

Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

Xarxes Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.

Grues torre En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.

El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

1.21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

Neteja

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

Sorolls. Horari de treball

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

Pols

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

1.21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

1.21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

Senyalització i protecció

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

Elements de protecció

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada

	de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m). Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).
Forats i rases	Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts. Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45º en el sentit de la marxa.

Enllumenat i abalisament lluminós

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

Abalisament i defensa

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

o) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
p) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
q) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
r) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
s) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

Paviments provisionals

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

Manteniment

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

Retirada de senyalització i abalisament

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

1.21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

Arbres i jardins

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

Parades d'autobús, quioscos, bústies

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

1.22.RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

1.22.1. Riscos de danys a tercers

Els riscs que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

1.22.2. Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

16. Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
17. Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
18. Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsic que avisin als vehicles de la situació de perill.
19. En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

1.23.PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfosament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:

1.- Ordre i neteja general.

2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.

3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.

4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.

5.- Punts de trobada.

6.- Assistència Primers Auxilis.

1.24.PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97

1.25.ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

G01	ENDERROCS
G01.G02	ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS D'ELEMENTS EN ALÇADA (VIADUCTES, ESTRUCTURES DE FORMIGÓ, D'ACER)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: MATERIAL D'APLEC. PLATAFORMA DE TREBALL INESTABLE	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: ENDERROCS NO PROGRAMADES TALLS MAL APUNTALATS	3	2	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ DE RUNA	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS Situació: REALITZACIÓ DE TREBALLS A DIFERENTS NIVELLS	3	2	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: APLEC DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: EINES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TERRENY IRREGULAR	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: OXIACETILÈ	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS Situació: TALL PER OXIACETILÉ	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: RECORRIDOS DE MAQUINÀRIA DE OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA I EINES	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA I EINES	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /15 /16 /17 /20 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /14 /20
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /17 /20 /25
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	15
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D304	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1	1
H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /16 /17 /20 /25
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	15
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /14 /25
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	3 /4 /5

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	15
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	3 /5
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	6 /10 /12
H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17 /20

HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /17 /20 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /17 /20 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /17 /20 /25
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	4

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000018	No alterar bruscament l'estabilitat de l'edifici	3
I0000019	Realitzar un estudi d´enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4 /5
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /3 /6 /12
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	20
I0000167	Manipular materials amb sacs de PP, amb tapa i sistema de descàrrega inferior	4

G02 MOVIMENTS DE TERRES
G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

FORMACIÓ DE REBLERTS I TERRAPLENS AMB TERRES O PEDRES (PRÒPIES DE L'OBRA O NO) AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT ACCÉS A ZONES DE TREBALL	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL ACCÉS A ZONES DE TREBALL APLEC DE TERRES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** INESTABILITAT DE TALUSSOS	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25 /26

H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	3 /4 /12 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /4
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G03 FONAMENTS
G03.G01 SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)

EXECUCIÓ DE FONAMENTS SUPERFICIALS (EXCAVACIÓ, ARMAT, FORMIGONAT, CURAT) AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES DINS DE RASES, POUS	1	1	1
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA MUNTATGE D'ENCOFRATS, ARMADURES, FORMIGONAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** CAIGUDA D'ELEMENTS EN L'EXECUCIÓ D'ENCOFRAT , ARMAT , FORMIGONAT	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** TALLS AMB SERRA CIRCULAR: ENCOFRAT, ARMAT	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MUNTATGE ENCOFRAT, ARMADURES ESCAPÇAT DE PILOTIS: UTILITZACIÓ DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MUNTATGE D'ENCOFRAT FORMIGONERA FEINES DE FORMIGONAT	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARETEIG DE MATERIAL PER AL SEU TRACTAMENT: TALLERS FERRALLA, ENCOFRADORS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** ÚS DE MAQUINÀRIA CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS (CENTRAL FORMIGONERA PRÒPIA A OBRA) POLS TERRA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB CIMENT (FORMIGÓ)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA DE CAMIONS EN OPERACIONS DE COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, FORMIGONAT, SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2

	Situació:	MAQUINÀRIA TALLERS (FERRALLA, ENCOFRATS...)			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS		2	1	2
	Situació:	MAQUINÀRIA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /6
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1 /2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1 /2
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	1 /2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G03.G10 ESTREBADES I APUNTALAMENTS

REALITZACIÓ D'ELEMENTS PORTANTS TEMPORALS PER AL SOSTENIMENT DE TERRES O D'ELEMENTS CONTRUCTIUS VERTICALS O HORITZONTALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA TREBALLS EN ALÇADA PROCÉS DE COLOCACIÓ D'ESTREBS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** COL.LOCACIÓ, MANIPULACIÓ I AJUST DE PECES	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL ELEMENTS PUNXANTS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS D'AJUSTAMENT DE PECES ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL D'EINES I MATERIAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** INTERFERÈNCIA ÀREA DE TREBALL PROCESSOS DE MANUTENCIÓ, GUIAT DE MATERIALS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25
H141300F	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397	1
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	14
H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	10
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	13
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors	4 /25
		de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /10 /14 /25
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	11
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	25
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials	1

		contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4 /6 /9 /11 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25
HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /11
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	11
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G08 PAVIMENTS

G08.G01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN VORES DE TALÚS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI OBRA APLECS DE MATERIAL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS COPS AMB MAQUINÀRIA	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** COL·LOCACIÓ DE BETUMS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLS DE SITGES DE CIMENT	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA	1	3	3

27 EXPOSICIÓ A VIBRACIONS 1 2 2
Situació: MAQUINÀRIA

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6 /11 /15
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10 /15
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /11 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13

I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 /15
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08.G02 PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS DISCONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI D'OBRA IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE MATERIAL MANIPULACIÓ DE BLOCS DE PEDRA	2	1	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARI D'OBRA APLECS DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALL EN SEC DE PECES, PEDRES RETIRADA DE RUNA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ DE MATERIAL PRÒXIM A TALUSSOS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES DESCÀRREGA DE MATERIAL	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE TERRES CONFECCIÓ DE MORTER	2	1	2
	TALL DE PEDRA, CERÀMICA			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB MORTER (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA D'OBRA FEINES DE MANTENIMIENT	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	9 /10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25
H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4 /6 /10 /16 /17 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma	2 /4 /6 /9 /10 /12

		circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	/13 /14 /16 /17 /18 /25 /26
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G09 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
G09.G01 COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS

COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS METÀL.LICS EN VIES DE CIRCULACIÓ I ZONES URBANITZADES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERS A DESNIVELLS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIAL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /14 /16 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345,	1 /2 /4 /6 /9 /14 /25

		UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /14 /16 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6 /9
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /25
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G10 INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
G10.G02 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN RASES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA DE TERRA PROPERA A LA RASA O POU INESTABILITAT DEL TALÚS	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	2	3

	Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS				
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB COLES, CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLEOS PROPIS I ALIENS DE L'OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /25
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /24 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	1
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /25
H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	3
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /3 /25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	1 /2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	1 /3 /4 /25

I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3 /4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	11
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	15
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	15
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	15
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	15
I0000071	Revisió de la posta a terra	15
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	15
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G12 CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
G12.G01 TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /18 /20 /21
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 /15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /20 /21
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons	18

		UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	10

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /21
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	18
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat	17
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20 /21
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	10 /20 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4

I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	21

G12.G02 TUBS MUNTATS SOTERRATS

TUBS MUNTATS SOTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /18 /20 /21
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de	10

		polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 /15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /20 /21
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	10

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	1
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /21
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	18
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat	17
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20 /21
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	10 /20 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9

I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	21

G13 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
G13.G01 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE MECANISME I EQUIPS, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES DE BAIXA TENSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MUNTATGE I MANTENIMENT D'INSTAL·LALCIONS: ÚS DE BANQUETES, BORRIQUETES, BASTIDES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIE IRREGULAR DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ, COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB EQUIPS PELAT DE CABLES ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** EXECUCIÓ DE PERFORADORES PER A FIXACIÓ D'INSTALACIONS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** INSTALACIÓ D'ARMARIS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	1

H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	11

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /11
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G17 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
G17.G01 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

INSTAL.LACIÓ DE VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A L´AJUSTAR, COL.LOCAR, FIXAR ELEMENTS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR TREBALLS EN LOCALS TANCATS	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	16
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1

I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /13
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

1.26.ANNEX: RECOMANACIONS COVID-19

ORIENTACIONS PREVENTIVES DAVANT EL COVID-19 A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ (Font Ministerio de Trabajo y Economía Social y Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo)

En aquest document es recull una selecció no exhaustiva de recomanacions i mesures, fonamentalment de caràcter organitzatiu, per garantir la protecció de la salut dels treballadors davant l'exposició a COVID-19 en les obres de construcció.

Prèviament, s'exposen algunes qüestions relacionades amb la gestió de la seguretat i salut laboral a les obres de construcció que s'han de tenir en compte a l'hora de valorar l'adopció de les mesures previstes en aquest document.

Consideracions essencials

• A causa de la pandèmia originada pel coronavirus SARS-CoV-2, l'activitat a les obres de construcció es va suspendre temporalment. Abans de la represa de la feina en les mateixes, s'han d'adoptar mesures per protegir els treballadors davant el contagi tenint en compte que aquestes afectaran, molt probablement, a les condicions tècniques i organitzatives de la feina, als terminis d'execució i als costos de l'obra. No obstant això, és essencial assumir aquests canvis extra- ordinaris, així com integrar les recomanacions i instruccions que en cada moment dictin les autoritats sanitàries, per tal de frenar la pandèmia i reduir el nombre d'afectats.

• Una de les característiques de les obres de construcció és la intervenció de nombroses figures en la gestió de la seguretat i salut laboral de les mateixes (promotor, coordinats-r en matèria de seguretat i salut, direcció facultativa, contractistes, subcontractistes, treballadors autònoms, etc.). És especialment rellevant, en la situació actual, la coordinació i cooperació entre totes elles, cadascuna des del paper que li correspongui exercir, per promoure, valorar, acordar, planificar, implantar i controlar les mesures extraordinàries que siguin necessàries per evitar el contagi per SARS-CoV-2.

• Com ja s'ha dit anteriorment, l'organització que s'havia previst en l'obra (prèviament a la pandèmia) haurà de ser modificada per adaptar-la a les noves circumstàncies. Aquestes modificacions, com qualsevol canvi que afecti l'organització de l'obra, hauran de quedar reflectides en el pla de seguretat i salut en el treball. D'aquesta manera, tots els intervinents en l'obra tindran constància i coneixeran les noves mesures que es van a implantar. Això no obstant, s'ha de buscar la fórmula que permeti dur a terme l'anterior amb la major celeritat possible. Així, es pot acordar entre les diferents figures (per exemple: mitjançant reunions telemàtiques) les accions més adequades per evitar el contagi en l'obra i recollir aquests acords en actes, protocols, etc. que poden ser incorporats a el pla de seguretat i salut en el treball. Ca- be remarcar, que el llibre d'incidències hauria de ser utilitzat, en aquests casos, per deixar constància de les modificacions de l'esmentat pla.

• L'anterior, amb les particularitats que correspongui, serà aplicable igualment a les obres que no requereixin la redacció d'un projecte.

• Un cop s'hagin realitzat els ajustos necessaris en l'organització de l'obra i, abans d'iniciar els treballs, s'haurà de garantir que es disposa dels mitjans materials (per exemple: senyalització, mampares de material transparent, etc.) que s'ha previst utilitzar i que tots els intervinents en l'obra estan correctament informats sobre les noves mesures que hagi estat necessari adoptar.

Mesures prèvies a l'inici de l'activitat

• El desplaçament a l'obra es realitzarà preferentment de forma individual.

• El servei sanitari de el servei de prevenció de riscos laborals (SPRL) de cada empresa inter- viniente en l'obra

haurà d'avaluar l'existència de treballadors especialment sensibles a la infecció per SARS-CoV-2 i, en conseqüències, s'han de determinar les mesures de prevenció , adaptació i protecció addicionals necessàries.

• Es conscienciarà als treballadors sobre la importància de comunicar, el més aviat possible, si presenten símptomes compatibles amb la malaltia o, si escau, quan hagin estat en contacte estret amb persones que els presentin. A aquest efecte, en l'obra s'informarà als treballadors sobre quins són els símptomes de COVID-19.

• S'informarà i formarà els treballadors sobre els riscos derivats de SARS-CoV-2, amb especial atenció a les vies de transmissió, i les mesures de prevenció i protecció adoptades.

• Es consultarà els treballadors i es consideraran les seves propostes.

Mesures tècniques i organitzatives

• La transmissió de l'coronavirus SARS-CoV-2 pot produir-se bé per entrar en contacte directe amb una persona contagiada, bé per entrar en contacte amb superfícies o objectes contaminades. Per tant, s'han d'adoptar mesures per evitar les dues vies de transmissió. En aquest document s'exposen algunes possibles actuacions que es podrien dur a terme per evitar el contagi perquè, en cada obra en concret, es determini quines són les més adequades i viables. El que s'ha dit anteriorment s'ha d'entendre sense perjudici de qualsevol altra mesura que, en funció de les característiques dels treballs i / o emplaçament de l'obra, es consideri oportú adoptar, encara que no es trobi entre les opcions proposades en el present document.

• S'identificaran aquelles actuacions en l'obra que puguin realitzar-se sense necessitat de presència física a la mateixa, promovent altres formes de dur-les a terme (per exemple: les reunions de coordinació poden fer de manera telemàtica, el coordinador en matèria de seguretat i salut en el treball i / o la direcció facultativa poden donar algunes de les instruccions per telèfon / correu electrònic, fins i tot utilitzar eines audiovisuals per comprovar que les instruccions s'han dut a terme). Quan s'hagin de visitar l'obra, es planificarà de manera que es minimitzi el contacte amb altres persones.

• En cas de ser necessaris desplaçaments en vehicle per l'obra, es limitarà el nombre de persones que ocupen el vehicle simultàniament tractant de mantenir la distància social recomanada, augmentant la freqüència dels desplaçaments si fos necessari.

• En la mesura que es pugui, es minimitzarà la concurrència en l'obra a fi de reduir el nombre de persones afectades en cas de contagi (per exemple: espaiant els treballs en el temps de manera que es redueixi la coincidència de treballadors, encara que això impliqui ampliar els terminis d'execució).

• S'organitzaran els treballs de forma que es mantingui una distància de seguretat de 2 metres entre treballadors. Alguns dels ajusts que podrien valorar són: reubicació dels llocs de treball dins l'obra, posposar alguns treballs per evitar la coincidència en el mateix espai i al mateix temps, assignar horaris específics per a cada activitat i treballador per àrees de l'obra, etc...

• Això implica haver de revisar la programació de l'obra i analitzar quines activitats de les que estava previst realitzar simultàniament podran seguir duent-se a terme d'acord amb el que s'ha planificat o, en cas contrari, haurà d'adaptar-la programació inicial de l'obra perquè les mateixes puguin executar-se mantenint la distància social recomanada.

• Quan l'anterior no resulti factible, es valorarà la instal·lació de barreres físiques com mampares de materials transparents (plàstic dur rígid, metacrilat, vidre o, en defecte dels anteriors, plàstic dur flexible -generalment subministrat en rollos-) per no obstaculitzar la visibilitat dels treballadors resistents a trencament per impacte i fàcils de netejar i desinfectar. Han de disposar, si cal, d'elements que les facin fàcilment identificables per evitar risc de cops o xocs.

• Quan estigués prevista l'execució d'una determinada tasca per part de diversos treballa- dors i no resulti viable mantenir la separació de 2 m entre ells ni la instal·lació de barreres físiques per separar-los, s'estudiaran altres opcions per fer-la (per exemple: de forma mecanitzada o utilitzant equips de treball que permetin que els treballadors estiguin prou allunyats). Quan no sigui possible aplicar cap de les opcions assenyalades anteriorment, d'acord amb la informació recollida mitjançant l'avaluació de riscos laborals, s'estudiaran altres alternatives de protecció adequades (com pot ser el cas de l'ús d'equips de protecció personal). Si cap de les mesures indicades resultés factible, es valorarà l'ajornament de l'execució de la tasca fins que la situació de crisi originada pel SARS-CoV-2 remeti i així ho determinin les autoritats sanitàries.

• De la mateixa manera s'organitzarà l'ús de les zones comunes (menjador, lavabos, vestuaris, etc.) per garantir que puguin respectar les distàncies de seguretat en tot moment. Si fos necessari, s'habilitaran més zones comuns o s'instal·laran barreres de separació físiques, com mampares de materials transparents (plàstic dur rígid, metacrilat, vidre o, en defecte dels anteriors, plàstic dur flexible -generalment subministrat en rotllos-) per no obstaculitzar la visibilitat dels treballadors. Els materials seran resistents al trencament per impacte i fàcils de netejar i desinfectar. Han de disposar, si cal, d'elements que les facin fàcilment identificables per evitar risc de cops o xocs. Les zones comunes s'han de desinfectar periòdicament, preferiblement entre usos.

• Es recomana l'ús individualitzat d'eines i altres equips de treball han de desinfectar després de la seva utilització. Quan l'ús d'eines o altres equips no sigui exclusiu d'un sol treballador, es desinfectaran entre usos. En aquells casos en què s'hagin llogat equips de treball (per exemple: PEMP, bastides, maquinària per a moviment de terres, etc.), serà imprescindible la desinfecció dels mateixos abans de la seva utilització en l'obra i després del mateix per evitar la propagació de virus entre diferents obres. S'ha d'acordar amb les empreses de lloguer d'equips de treball qui es responsabilitza d'aquesta desinfecció i amb quins productes s'ha de fer.

• En aquelles obres que es realitzin en un recinte tancat, aquest s'ha de ventilar periòdicament.

• S'adoptaran mesures perquè únicament accedeixi a l'obra personal autoritzat i s'establiran els mitjans d'informació necessaris (per exemple, cartells, notes informatives, megafonia, etc.) per garantir que totes les persones que accedeixin coneixen i assumeixen les mesures adoptades per evitar contagis.

• S'adoptaran mesures per evitar el contagi en aquelles situacions en què personal aliè a l'obra hagi de accedir necessàriament a la mateixa, bé mantenint la distància recomanada, bé mitjançant separacions físiques. Concretament, per al cas de la recepció de materials en l'obra poden adoptar, entre altres, les següents mesures:

- S'informarà, amb antelació suficient, als subministradors de material sobre aquelles mesures que s'hagin adoptat excepcionalment en l'obra en relació amb la recepció de mercaderia i altres generals que hagin de conèixer.

- Es organitzarà la recepció dels materials perquè no coincideixin diferents subministradors en l'obra.

- Es realitzarà la descàrrega de material en zones específiques de l'obra evitant la concurrència amb els treballadors de la mateixa (excepte amb els quals sigui imprescindible).

- Quan sigui personal de l'obra qui descarregui el material, el conductor haurà de romandre a la cabina de el vehicle.

- Quan sigui el transportista el que realitzi la càrrega / descàrrega de la mercaderia, aquesta es disposarà en llocs específics per dur a terme aquesta operació sense entrar en contacte amb cap persona de l'obra o mantenint una distància de 2 metres.

- Es fomentarà, en tot cas, la descàrrega mecanitzada de el material havent d'evitar l'ús dels equips destinats a tal fi per part de diversos treballadors o havent de netejar-se i desinfectar aquests adequadament després de cada ús. Això s'aplicarà, igualment, en aquells casos en què es cedeixin els equips a la transportista perquè sigui ell mateix qui els utilitzi.

- S'acordaran amb el subministrador de material, prèviament, formes alternatives per al lliurament i recepció dels albarans que evitin el contacte amb personal de l'obra (per exemple: correu electrònic, telèfon, etc.).

• Per a la desinfecció de les superfícies i equips, s'utilitzaran dilucions de lleixiu comercial (20-30 ml aprox. En 1 litre d'aigua), d'alcohol (al menys 70 º) o altres virucides autoritzats .

• Els treballadors han de cooperar en les mesures preventives adoptades.

• Amb caràcter general, no serà necessari l'ús d'EPI addicionals als requerits per l'activitat laboral.

Higiene personal

Es reforçaran les següents mesures:

• Rentat freqüent de mans amb aigua i sabó o solució hidroalcohòlica.

• Cobrir-se el nas i la boca a la tossir i esternudar amb un mocador d'un sol ús.

• Evitar tocar-se ulls, nas i boca.

• S'evitarà fumar, beure o menjar sense rentar-se prèviament les mans.

• Es facilitarà el material necessari perquè els treballadors reforcin les mesures d'higiene personal al llarg de la jornada podent lliurar, a aquest efecte, un kit personal (aigua i sabó o gel hidroalcohòlic, mocadors d'un sol ús, etc.).

• De la mateixa manera, es col·locaran a les zones comunes gels hidroalcohòlics i mocadors d'un sol ús, així com contenidors amb tapa i obertura de pedal per als mocadors usats.

Aquest document té en compte tota la informació publicada per les autoritats competents fins a la data de la seva elaboració. Es destaquen els següents documents de referència:

- Procedimiento de actuación para los servicios de prevención de riesgos laborales frente a la exposición al nuevo coronavirus (SARS -COV-2). Ministerio de Sanidad (https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm)

- Procedimiento de actuación frente a casos de infección por el nuevo coronavirus (SARS -COV-2). Ministerio de Sanidad .
(https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm)

- Manejo domiciliario del COVID -19. Ministerio de Sanidad.
(https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm)

- Medidas higiénicas para la prevención de contagios del COVID -19. Ministerio de Sanidad.
(https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm)

- Prevención de riesgos laborales vs. COVID -19 - Compendio no exhaustivo de fuentes de información -. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST).
(https://www.insst.es/)

1.27.SIGNATURES

El Masnou, abril 2023

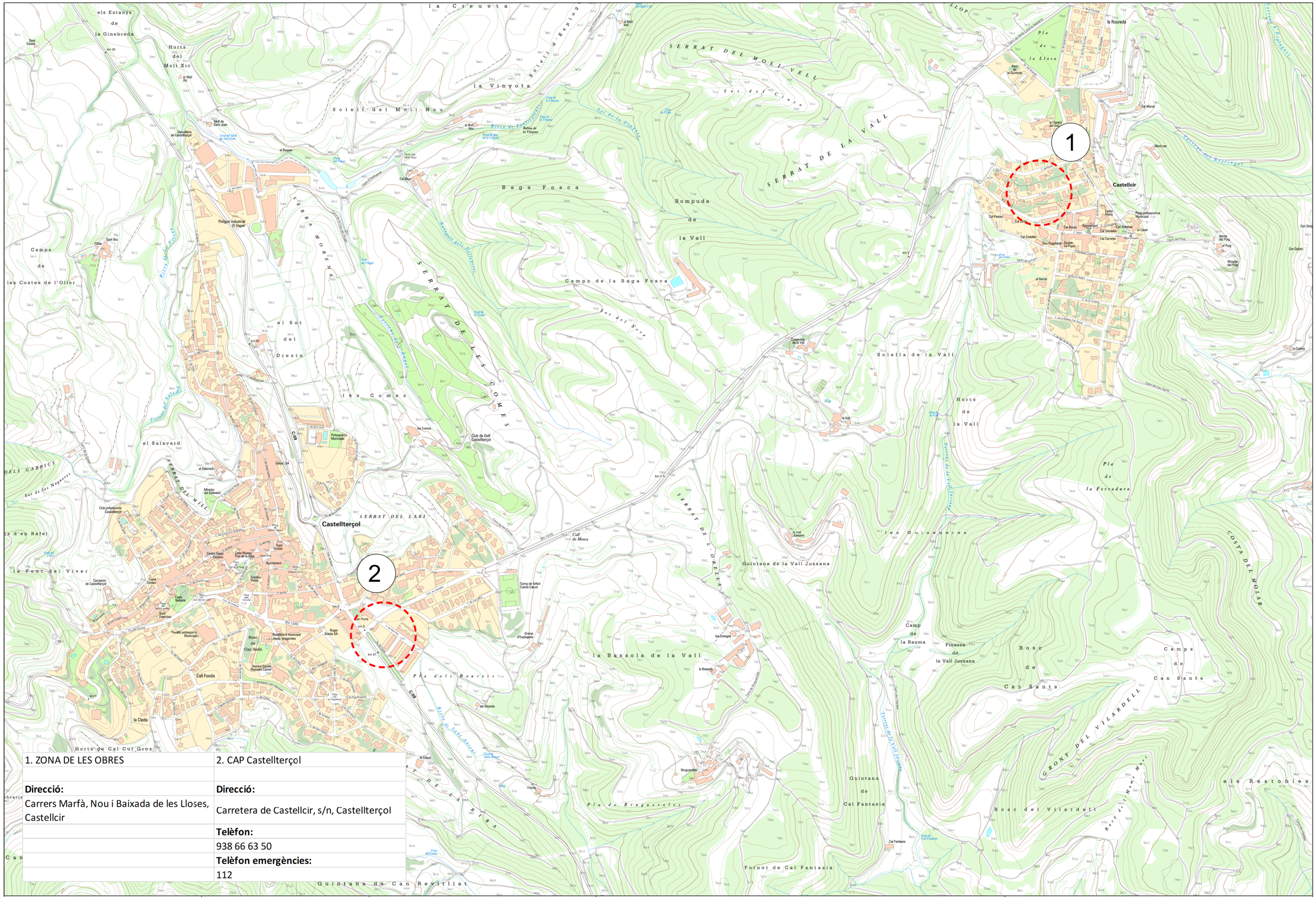
L'Autor del projecte

Artur Llansà Martí

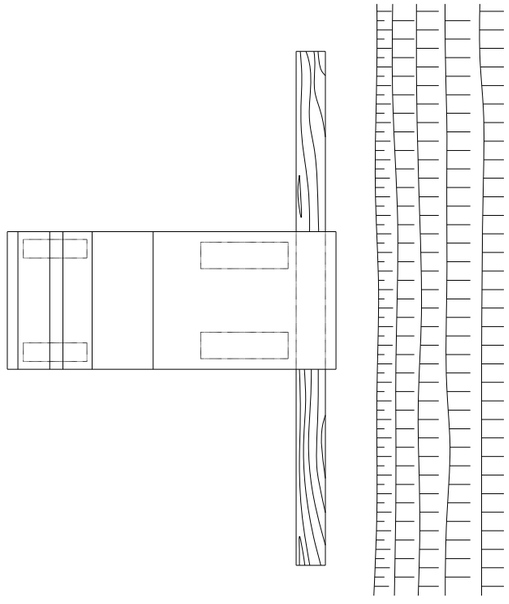
Enginyer de camins, Canals i Ports

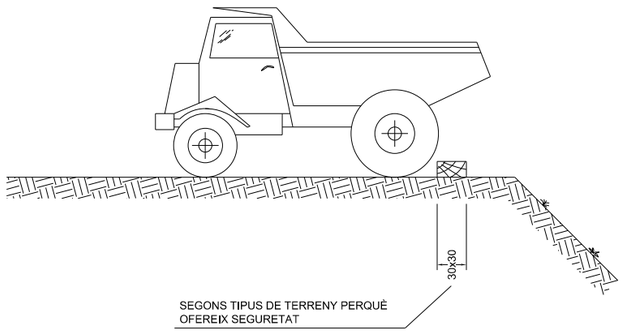
INGLOBA GROUP ASESORES S.L.

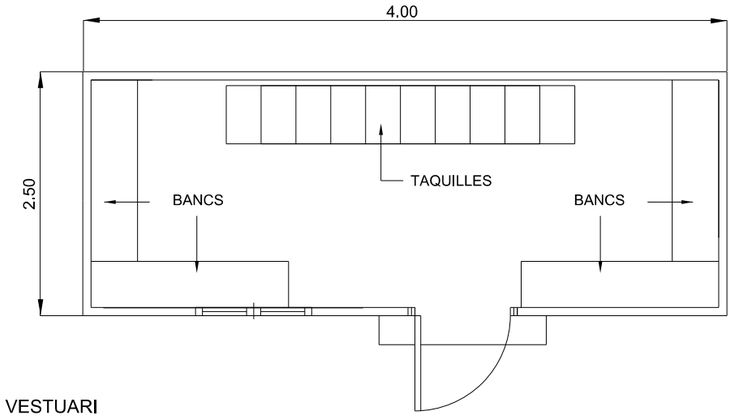
2. PLÀNOLS


1
2
Castellcir
Castellterçol
Solella de la Vall
Quintana de la Vall Jussana
Baga Fosca
Rompuda de la Vall
Camps de la Baga Fosca
la Bassola de la Vall
Pla dels Rourets
Pla de Bruguerolles
Quintana de Cal Fantasia
Bosc del Vilardell
Camps de Can Sants
Horts de la Vall
Horts del Moli Xic
Horts de Cal Cul Gros
Quintana de Can Revitllat
Camps de les Costes de l'Oller
Polígon industrial El Vapor
Club de Golf Castellterçol
Cal Fondo
Cal Fantasia
Fornot de Cal Fantasia
Serrat de les Comes
Serrat de la Vall
Serrat del Molí Vell
Serrat Morena
Serrat del Lari
Serrat de la Riba
Serrat de l'Oliella
Costa del Molar
Grony del Vilardell
Sol de la Vinyota
Sol del Xirra
Sol del Cuiro
Sol d'Espiu
Solell del Molí Nou
Riera de Castellcir
Riera de Sant Antoni
Riera del Rossinyol
Riera de Sant Joan
Torrent del Salvaverd
Torrent de la Vall Jussana
Torrent de la Vall
Torrent de Cal Fantasia
Torrent de Can Sants
Torrent de Cal Pla
Torrent de Cal Pla Vell
Torrent de Cal Pla Nou
Torrent de Cal Pla Nou Petit
Torrent de Cal Pla Nou Gran
Torrent de Cal Pla Nou Gran Petit
Torrent de Cal Pla Nou Gran Petit Petit
Torrent de Cal Pla Nou Gran Petit Petit Petit
Torrent de Cal Pla Nou Gran Petit Petit Petit Petit
Torrent de Cal Pla Nou Gran Petit Petit Petit Petit Petit
Torrent de Cal Pla Nou Gran Petit Petit Petit Petit Petit Petit
Torrent de Cal Pla Nou Gran Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit
Torrent de Cal Pla Nou Gran Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit
Torrent de Cal Pla Nou Gran Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit
Torrent de Cal Pla Nou Gran Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit
Torrent de Cal Pla Nou Gran Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit
Torrent de Cal Pla Nou Gran Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit
Torrent de Cal Pla Nou Gran Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit
Torrent de Cal Pla Nou Gran Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit
Torrent de Cal Pla Nou Gran Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit
Torrent de Cal Pla Nou Gran Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit
Torrent de Cal Pla Nou Gran Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit
Torrent de Cal Pla Nou Gran Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit
Torrent de Cal Pla Nou Gran Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit Petit
Torrent de Cal Pla Nou Gran Petit
Torrent de Cal Pla Nou Gran Petit
Torrent de Cal Pla Nou Gran Petit
Torrent de Cal Pla Nou Gran Petit
Torrent de Cal Pla Nou Gran Petit
Torrent de Cal Pla Nou Gran Petit
Torrent de Cal Pla Nou Gran Petit
Torrent de Cal Pla Nou Gran Petit
Torrent de Cal Pla Nou Gran Petit
Torrent de Cal Pla Nou Gran Petit
Torrent de Cal Pla Nou Gran Petit
Torrent de Cal Pla Nou Gran Petit
Torrent de Cal Pla Nou Gran Petit
Torrent de Cal Pla Nou Gran Petit
Torrent de Cal Pla Nou Gran Petit
Torrent de Cal Pla Nou Gran Petit
Torrent de Cal Pla Nou Gran Petit

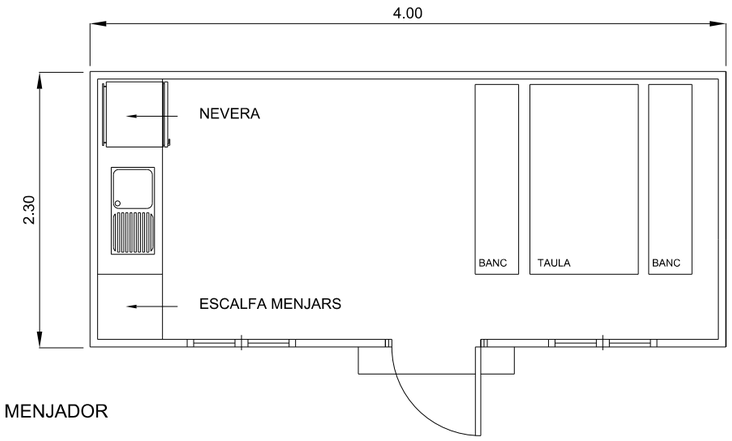
TOPALL DE RETROCÉS PER ABOCAR LES TERRES



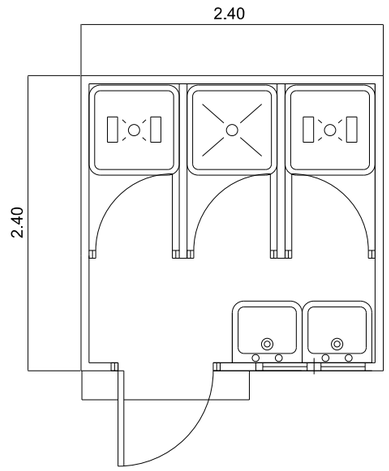




MÒDUL DE VESTUARI



MÒDUL DE MENJADOR



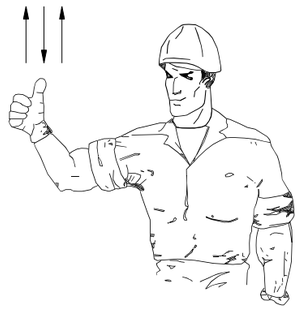
MÒDUL DE SANITARIS

Ajuntament de Castellcir	INGLOBA group	L'Enginyer de Camins, Canals i Ports Director del projecte Signat: Artur Llansà Martí	Títol del projecte Projecte d'Urbanització del carrer Nou, Marfà i Baixada de les Lloses de Castellcir	Títol del plànol Annex Seguretat i Salut Detalls		
				Escala SE	Data Abril 2023	Plànol 2	Full 1 de 15

CODI DE SENYALS MANIOBRES

NOTA: SI ES VOL QUE NO HI HAGI CONFUSIONS PERILLOSES QUAN EL MAQUINISTA O ENGANXADOR CANVÏ D'UNA MÀQUINA A UNA ALTRA O D'UN TALLER A UN ALTRE, ÉS NECESSARI QUE TOTHOM PARLI EL MATEIX IDIOMA I MANI AMB LES MATEIXES SENYALS; RES MILLOR QUE SEGUIR ELS MOVIMENTS QUE PER A CADA OPERACIÓ S'INDIQUEN A CONTINUACIÓ.

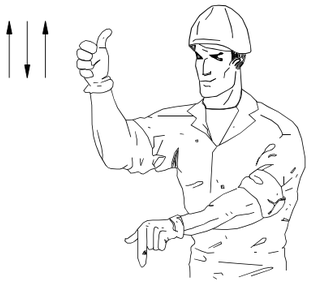
1.- PUJAR CÀRREGA



2.- AIXECAR LA PLOMA

3.- AIXECAR LA CÀRREGA LENTAMENT

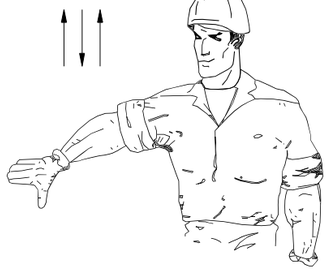
4.- AIXECAR LA CÀRREGA LENTAMENT



5.- AIXECAR LA PLOMA O BAIXAR LA CÀRREGA

6.- BAIXAR LA CÀRREGA

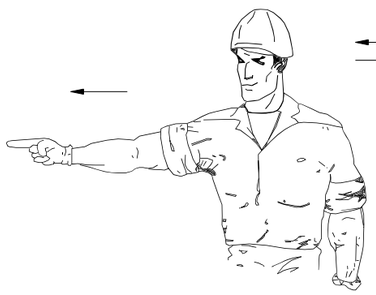
7.- BAIXAR LA CÀRREGA LENTAMENT



8.- BAIXAR LA PLOMA

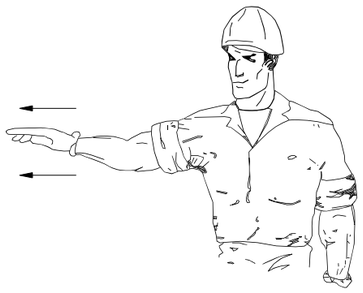
9.- BAIXAR LA PLOMA LENTAMENT

10.- BAIXAR LA PLOMA I AIXECAR LA CÀRREGA

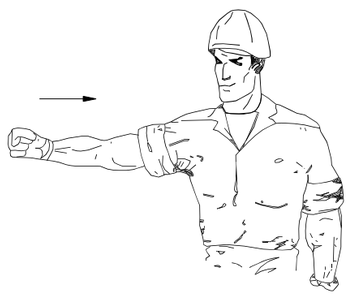


11.- GIRAR EN LA DIRECCIÓ INDICADA PEL DIT

12.- GIRAR EN LA DIRECCIÓ INDICADA PEL SENYALISTA



13.- TREURE PLOMA



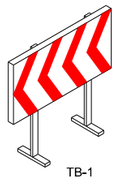
14.- FICAR PLOMA

15.- PARAR

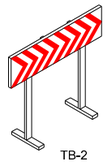
Ajuntament de Castellcir	INGLOBA group	L'Enginyer de Camins, Canals i Ports Director del projecte Signat: Artur Llansà Martí	Títol del projecte Projecte d'Urbanització del carrer Nou, Marfà i Baixada de les Lloses de Castellcir	Títol del plànol Annex Seguretat i Salut Detalls		
				Escala SE	Data Abril 2023	Plànol 2	Full 2 de 15

ELEMENTS AUXILIARS DE SENYALITZACIÓ

PANELLS DIRECCIONALS

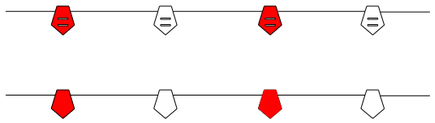


TB-1



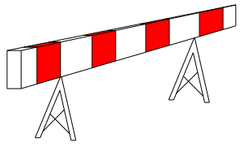
TB-2

TB-13 CORDÓ ABALISAMENT

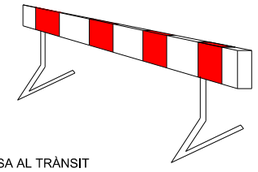


CINTA ABALISAMENT REFLECTANT

PANELL DIRECCIONAL ALT

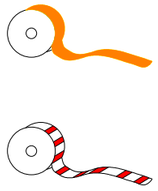


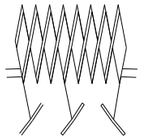
PANELL DIRECCIONAL ESTRET



TB-5 PANELL ZONA EXCLOSA AL TRÀNSIT

CINTA ABALISAMENT PLÀSTIC

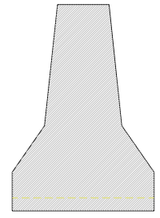




VALLAT EXTENSIBLE

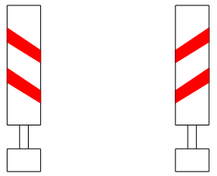
TANCA DE CONTENCIÓ DE VIANANTS

CONS TB-6



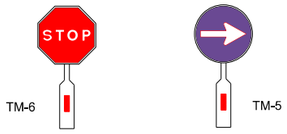
BARRERA RÍGIDA PORTÀTIL

TUB LLUMINÓS

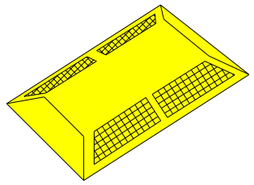


BALISA EN VORA ESQUERRA TB-9

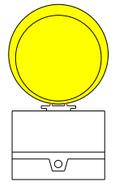
BALISA EN VORA DRETA TB-8



PALETES MANUALS DE SENYALITZACIÓ

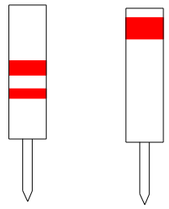


CAPTAFARS HORITZONTALS "ULLS DE GAT" TB-10



TL 10/11

LLUM AUTÒNOMA FIXA INTERMITENT



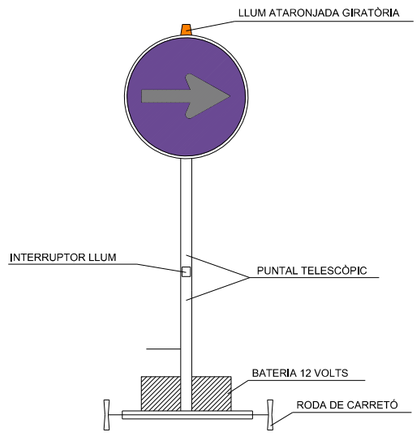
PIQUET TB-7

FITA TB-8

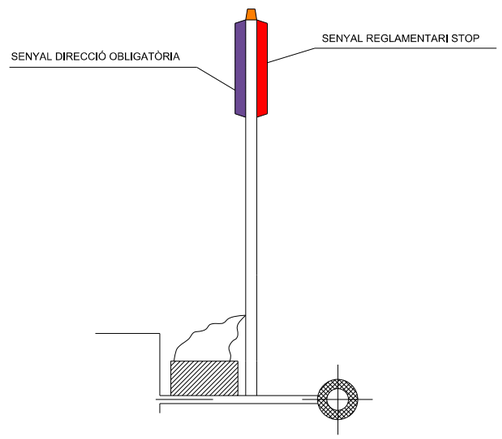
SENYAL PORTÀTIL PER REGULACIÓ DEL TRÀNSIT EN CARRETERA

CARTELL INDICATIU DE RISC

SENYAL DE PERILL DE MORT



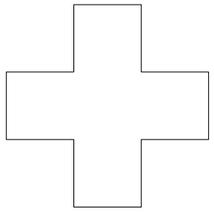
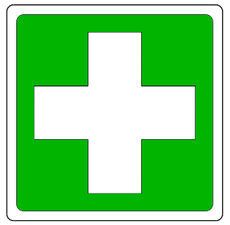
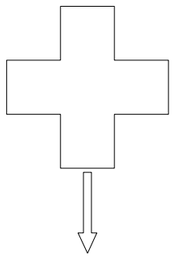
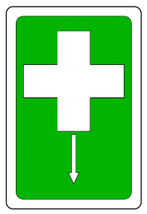
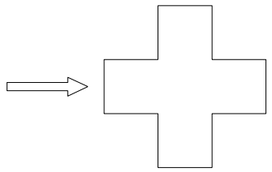
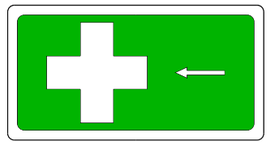
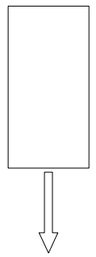
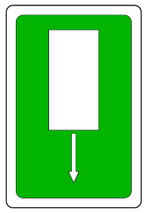
VISTA FRONTAL



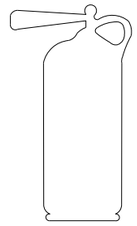
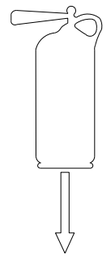
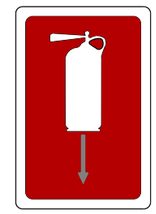
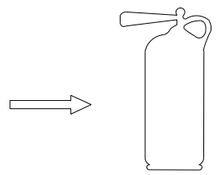
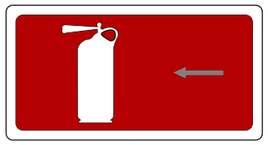
VISTA LATERAL

Ajuntament de Castellcir	INGLOBA group	L'Enginyer de Camins, Canals i Ports Director del projecte Signat: Artur Llansà Martí	Títol del projecte Projecte d'Urbanització del carrer Nou, Marfà i Baixada de les Lloses de Castellcir	Títol del plànol Annex Seguretat i Salut Detalls		
				Escala SE	Data Abril 2023	Plànol 2	Full 3 de 15

SENYALS DE SALVAMENT

ESQUEMA SENYAL			COLORS		SENYAL ESTABLERTA
SIGNIFICAT	DIBUIX	COLOR	SEGURETAT	CONTRAST	
EQUIP DE PRIMERS AUXILIS		BLANC	VERD	BLANC	
LOCALITZACIÓ DE PRIMERS AUXILIS		BLANC	VERD	BLANC	
DIRECCIÓ FINS PRIMERS AUXILIS		BLANC	VERD	BLANC	
LOCALITZACIÓ SORTIDA DE SOCORS		BLANC	VERD	BLANC	

SENYALS D'EQUIPS CONTRA INCENDIS

ESQUEMA SENYAL			COLORS		SENYAL ESTABLERTA
SIGNIFICAT	DIBUIX	COLOR	SEGURETAT	CONTRAST	
EQUIP CONTRA INCENDIS		BLANC	ROIG	BLANC	
LOCALITZACIÓ D'EQUIP CONTRA INCENDIS		BLANC	ROIG	BLANC	
DIRECCIÓ FINS EQUIP CONTRA INCENDIS		BLANC	ROIG	BLANC	

Ajuntament de Castellcir

INGLOBA group

L'Enginyer de Camins, Canals i Ports
Director del projecte

Signat: Artur Llansà Martí

Títol del projecte

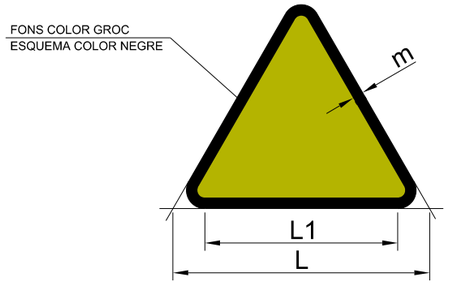
Projecte d'Urbanització del carrer Nou, Marfà i Baixada de les Lloses de Castellcir

Títol del plànol

Annex Seguretat i Salut
Detalls

Escala	Data	Plànol	Full
SE	Abril 2023	2	4 de 15

SENYALS D'ADVERTÈNCIA



DIMENSIONS EN mm.		
L	L1	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

DESPRENIMENT

RISC DE CORROSIÓ
SUBSTÀNCIES CORROSIVES

REGISTRE D'INCENDI
MATÈRIES INFLAMABLES

MAQUINÀRIA PESADA EN MOVIMENT

RISC ELÈCTRIC

REGISTRE D'EXPLOSIÓ
MATÈRIES EXPLOSIVES

CAIGUDES A DIFERENT NIVELL

PERILL INDETERMINAT

REGISTRE DE CÀRREGUES SUSPESES

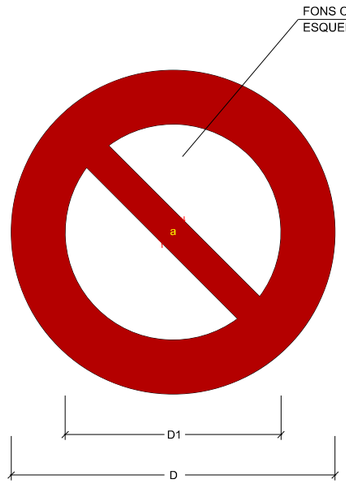
CAIGUDES A MATEIX NIVELL

CAIGUDA D'OBJECTES

REGISTRE D'INTOXICACIÓ
SUBSTÀNCIES TÒXIQUES

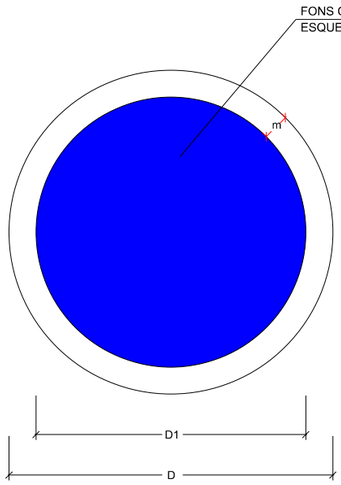
Ajuntament de Castellcir	INGLOBA group	L'Enginyer de Camins, Canals i Ports Director del projecte Signat: Artur Llansà Martí	Títol del projecte Projecte d'Urbanització del carrer Nou, Marfà i Baixada de les Lloses de Castellcir	Títol del plànol Annex Seguretat i Salut Detalls
				Escala: SE Data: Abril 2023 Plànol: 2 Full: 5 de 15

SENYALS DE PROHIBICIÓ



DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	a
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

SENYALS D'OBLIGACIÓ



DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

Ajuntament de Castellcir

INGLOBA group

L'Enginyer de Camins, Canals i Ports
Director del projecte

Signat: Artur Llansà Martí

Títol del projecte

Projecte d'Urbanització del carrer Nou, Marfà i Baixada de les Lloses de Castellcir

Títol del plànol

Annex Seguretat i Salut
Detalls

Escala	Data	Plànol	Full
SE	Abril 2023	2	6 de 15

SENYALS DE PERILL

CLAU	SENYAL	DENOMINACIO
TP-3		SEMÁFORS
TP-13a		CURVA PERILLOSA A LA DRETA
TP-13b		CURVA PERILLOSA A L'ESQUERRA
TP-14a		CURVES PERILLOSES A LA DRETA
TP-14b		CURVES PERILLOSES A L'ESQUERRA
TP-15		PERFIL IRREGULAR

SENYALS DE PERILL

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TP-15a		RESALT
TP-15b		BADEN
TP-17		ESTRETAMENT DE CALÇADA
TP-17a		ESTRETAMENT DE CALÇADA PER LA DRETA
TP-17b		ESTRECHAMIENTO DE CALZADA PER L'ESQUERRA
TP-18		OBRES

SENYALS DE REGLAMENTACIÓ I PRIORITAT

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TR-5		PRIORITAT AL SENTIT CONTRARI
TR-6		PRIORITAT RESPECTE AL SENTIT CONTRARI
TR-101		ENTRADA PROHIBIDA
TR-106		ENTRADA PROHIBIDA A VEHÍCLES DESTINATS AL TRANSPORT DE MERCANCÍES
TR-201		LIMITACIÓ DE PES
TR-204		LIMITACIÓ DÁMPLADA

SENYALS DE REGLAMENTACIÓ I PRIORITAT

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TR-308		ESTACIONAMENT PROHIBIT
TR-400a		SENTIT OBLIGATORI
TR-400b		SENTIT OBLIGATORI
TR-401a		PAS OBLIGATORI
TR-401b		PAS OBLIGATORI
TR-500		FI DE PROHIBICIONS

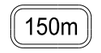
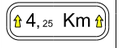
SENYALS DE PERILL

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TP-19		PAVIMENT LLISCANT
TP-25		CIRCULACIÓ EN TOT DOS SENTITS
TP-26		DESPRENDIMENTS
TP-28		PROJECCIÓ DE GRAVETA
TP-30		ESGRAÓ LATERAL
TP-50		ALTERS PERILLS

SENYALS DE REGLAMENTACIÓ I PRIORITAT

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TR-205		LIMITACIÓ D'ALTURA
TR-301		VELOCITAT MÀXIMA
TR-302		GIR A LA DRETA PROHIBIT
TR-303		GIR A L'ESQUERRA PROHIBIT
TR-305		AVANÇAMENT PROHIBIT
TR-306		AVAÇAMENT PROHIBIT PER A CAMIONS

SENYALS D'INDICACIÓ

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TS-800		DISTÀNCIA AL COMENÇAMENT DEL PERILL O PRESCRIPCIÓ
TS-810		LONGITUT DE TRAM PERILLÓS O SUBJECT A PRESCRIPCIÓ
TS-860		PANEL GENÉRIC AMB L'INSCRIPCIÓ QUE CORRESPON

SENYALS MANUALS

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TM-1		BANDERA VERMELLA
TM-2		DISC BLAU DE PAS PERMÈS
TM-3		DISC DE STOP O PAS PROHIBIT

SENYALS D'INDICACIÓ

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TR-210 bis		CARTEL CROQUIS
TS-220		PRESENYALITZACIÓ DE DIRECCIONS

SENYALS DE REGLAMENTACIÓ I PRIORITAT

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TR-501		FI DE LIMITACIÓ DE VELOCITAT
TR-502		FI DE PROHIBICIÓ D'AVANÇAMENT
TR-503		FI DE PROHIBICIÓ AVANÇAMENT PER A CAMIONS

Ajuntament de Castellcir

INGLOBA group

L'Enginyer de Camins, Canals i Ports
Director del projecte

Signat: Artur Llansà Martí

Títol del projecte

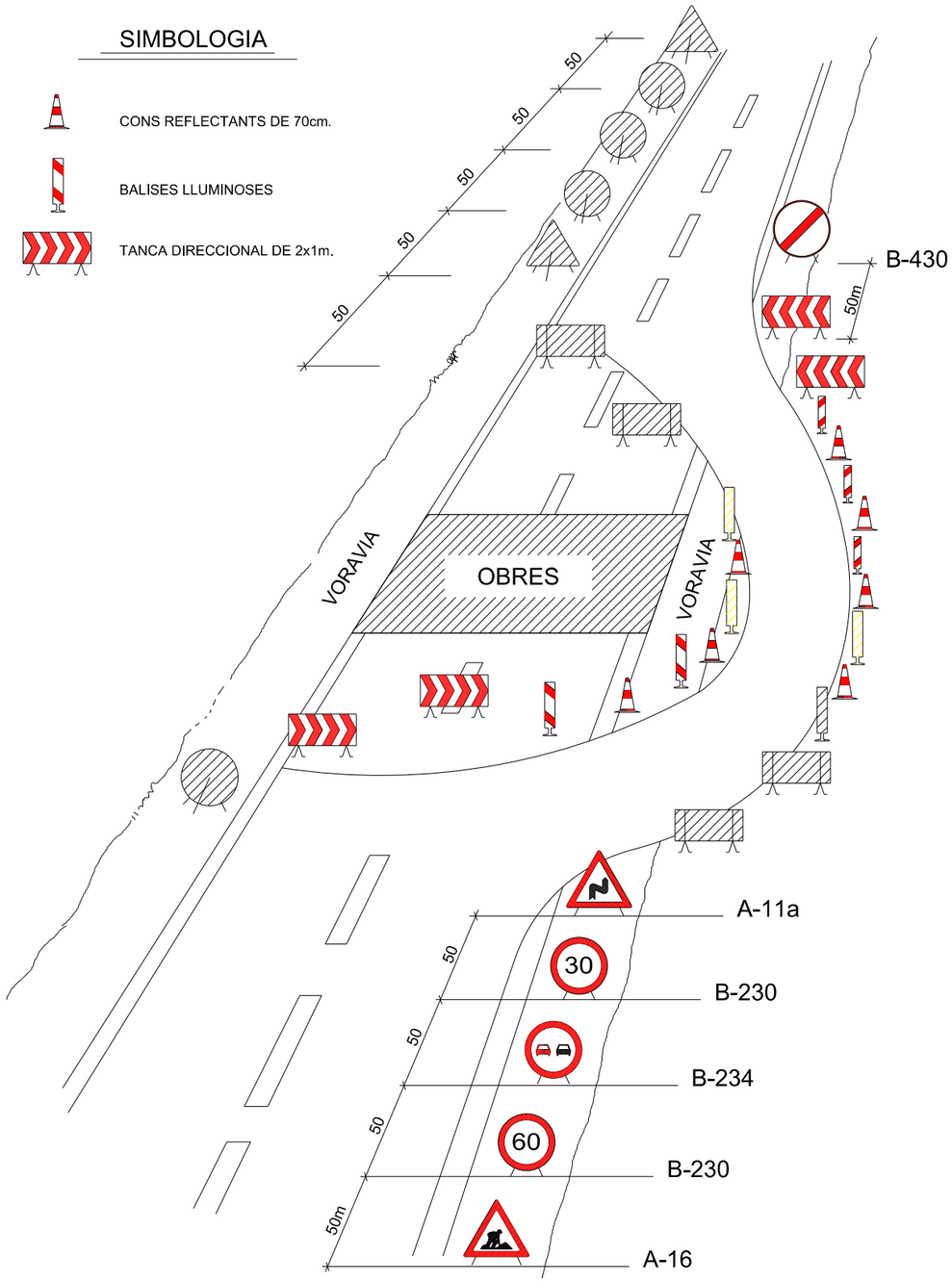
Projecte d'Urbanització del carrer Nou, Marfà i Baixada de les Lloses de Castellcir

Títol del plànol

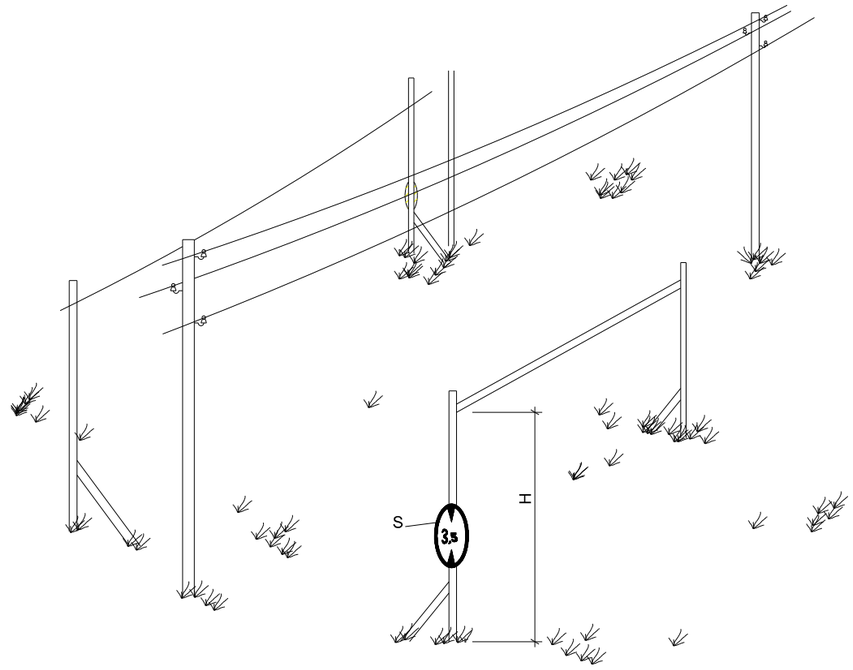
Annex Seguretat i Salut
Detalls

Escala	Data	Plànol	Full
SE	Abril 2023	2	7 de 15

ABALISAMENT EN TALLS DE CARRERS AMB DESVIAMENT



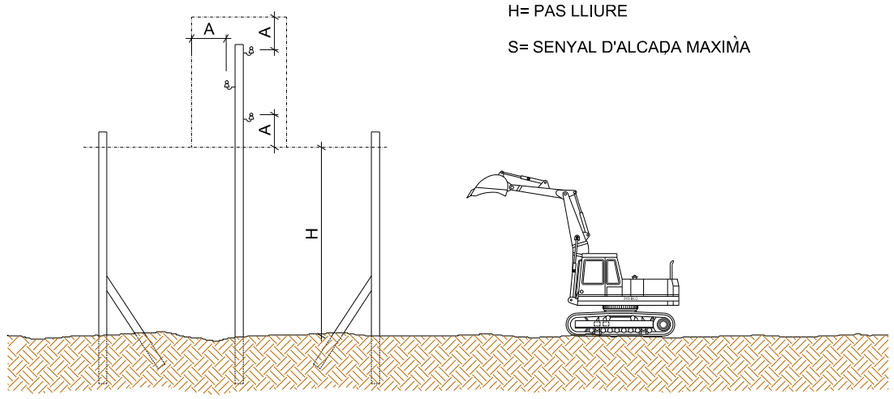
PÒRTIC D'ABALISAMENT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES



DETALLS - 2

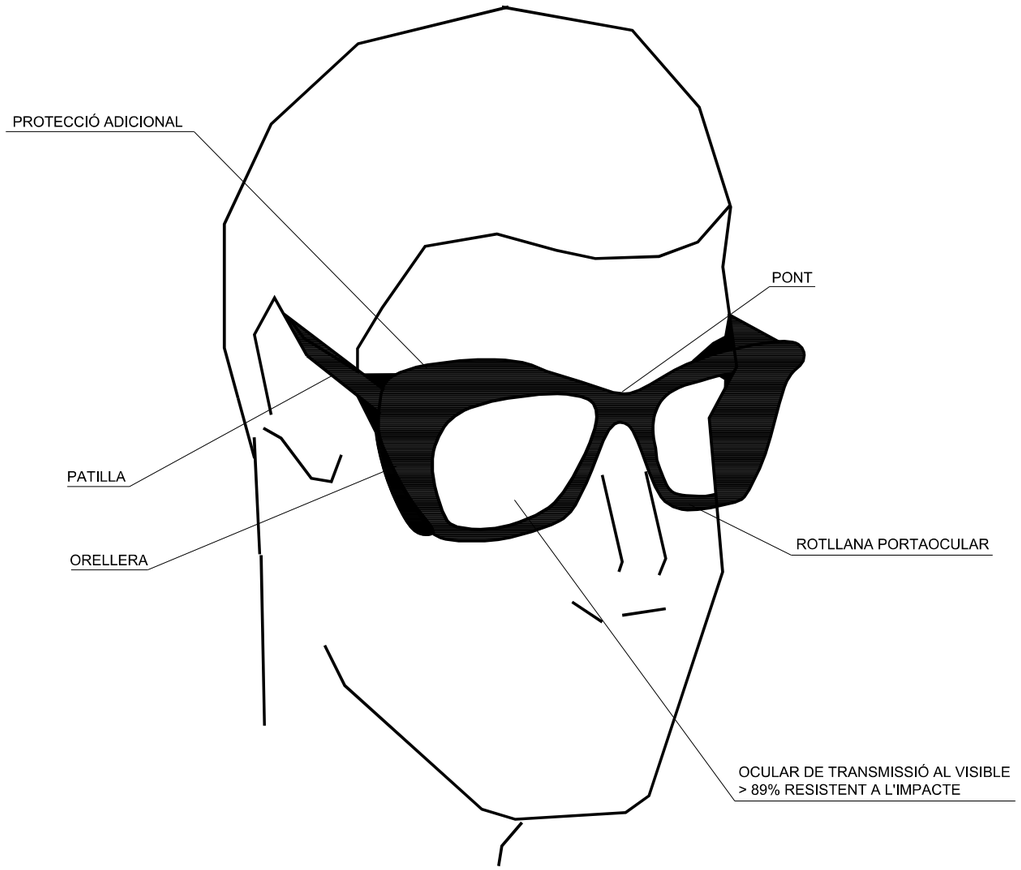
H= PAS LLIURE

S= SENYAL D'ALCADA MAXIMA

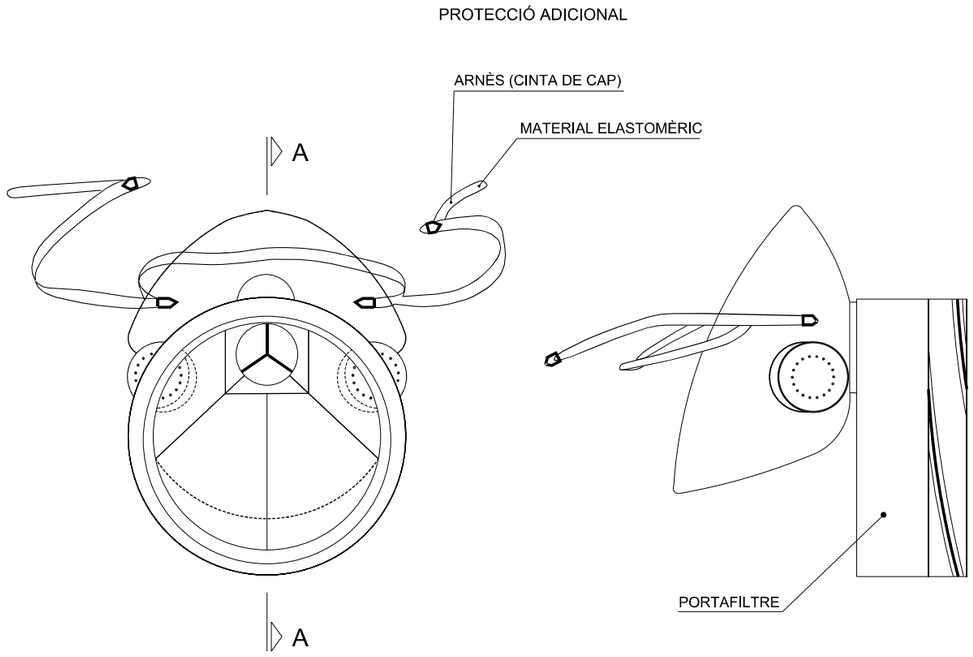


Ajuntament de Castellcir	L'Enginyer de Camins, Canals i Ports Director del projecte Signat: Artur Llansà Martí	Títol del projecte Projecte d'Urbanització del carrer Nou, Marfà i Baixada de les Lloses de Castellcir	Títol del plànol: Annex Seguretat i Salut Detalls Escala: SE Data: Abril 2023 Plànol: 2 Full: 8 de 15

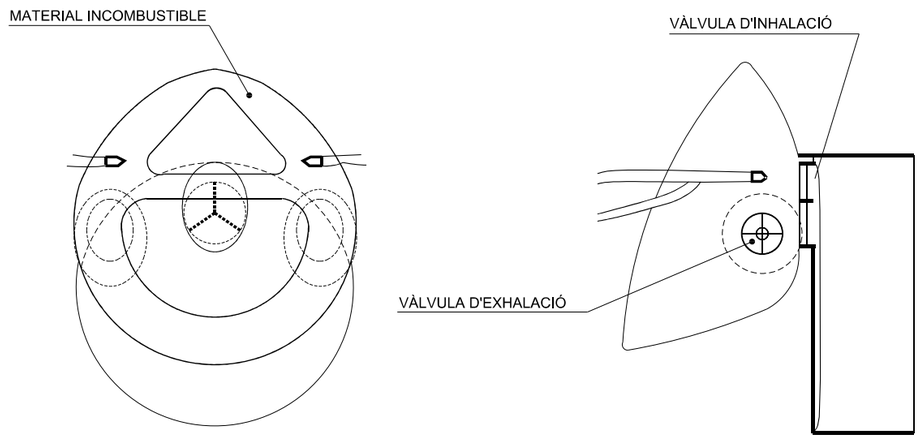
OLLERES DE MONTURA TIPUS UNIVERSAL ANTI-IMPACTES



MASCARETA ANTIPOLS



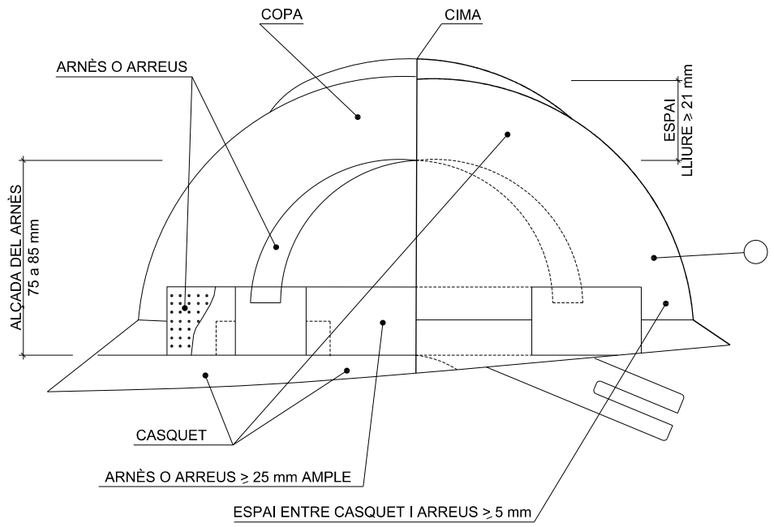
SECCIÓ A-A

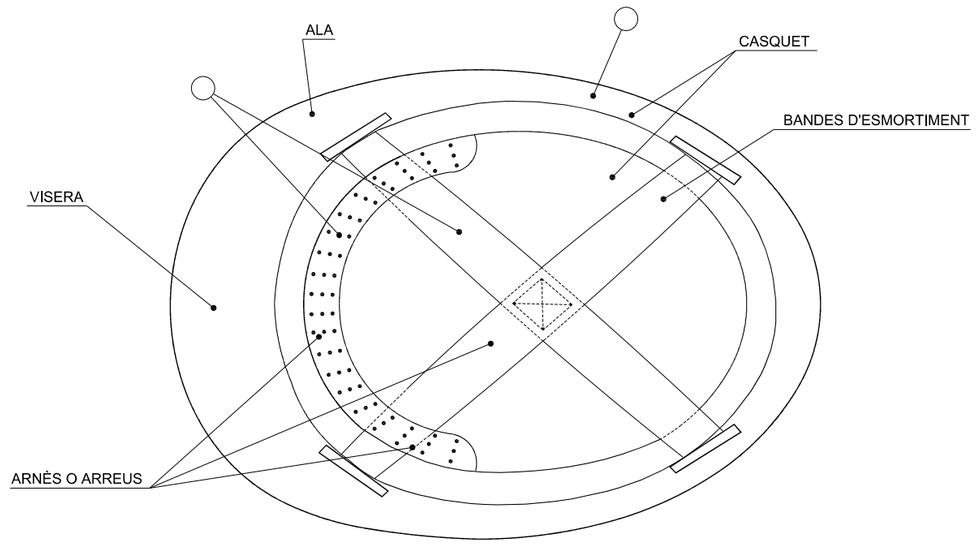


Ajuntament de Castellcir	INGLOBA group	L'Enginyer de Camins, Canals i Ports Director del projecte Signat: Artur Llansà Martí	Títol del projecte Projecte d'Urbanització del carrer Nou, Marfà i Baixada de les Lloses de Castellcir	Títol del plànol Annex Seguretat i Salut Detalls

Escala	Data	Plànol	Full
SE	Abril 2023	2	9 de 15

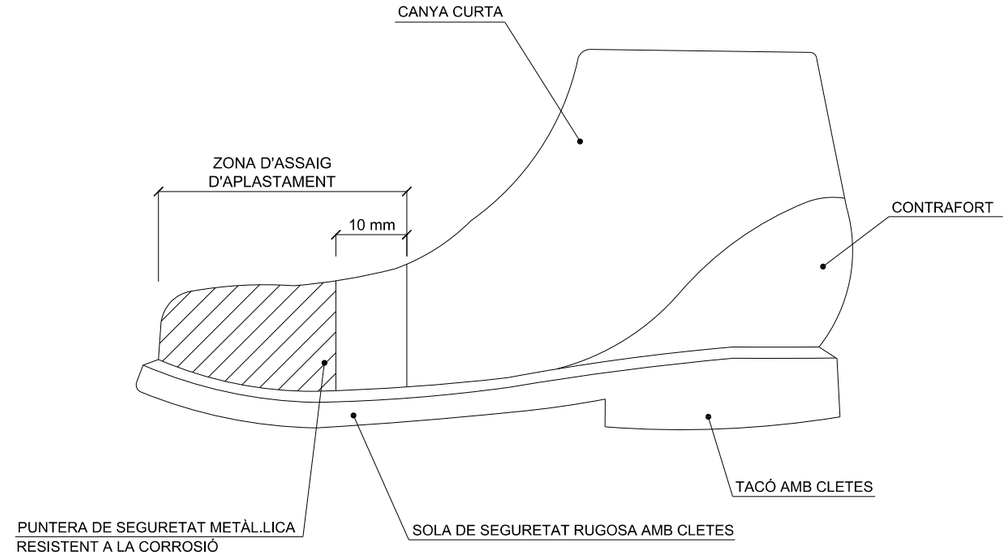
CASC DE SEGURETAT NO METÀL.LIC





- ◯ MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GREIXOS, SALS I AIGUA
- ◯ CLASE M AILLANT A 1000 v. CLASE E-AT AILLANT A 25000 v.
- ◯ MATERIAL NO RIGID, HIDRÒFUG, FÀCIL NETEJA I DESINFECCIÓ

BOTA DE SEGURETAT CLASE III



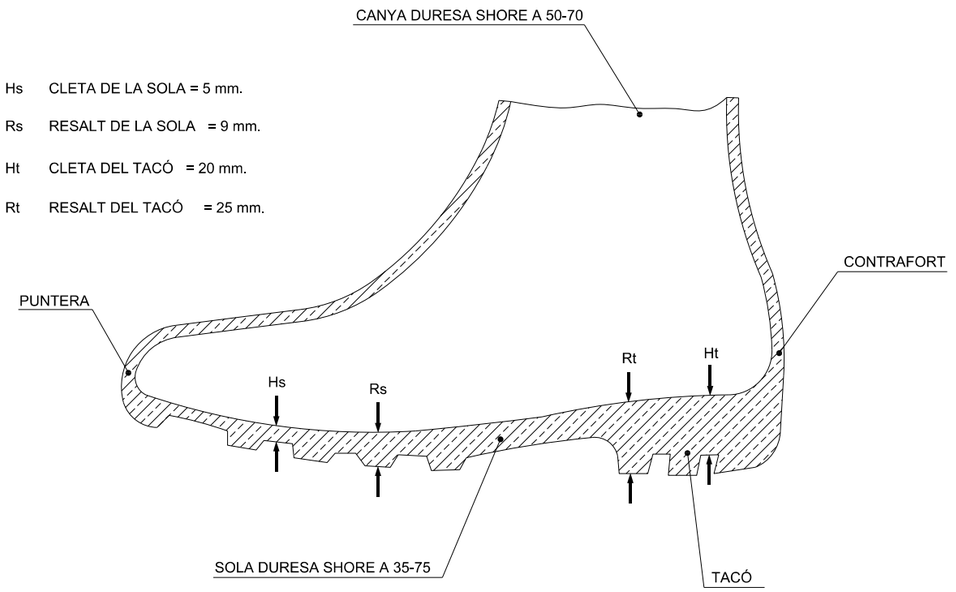
BOTA IMPERMEABLE AL AIGUA I A LA HUMITAT

Hs CLETA DE LA SOLA = 5 mm.

Rs RESALT DE LA SOLA = 9 mm.

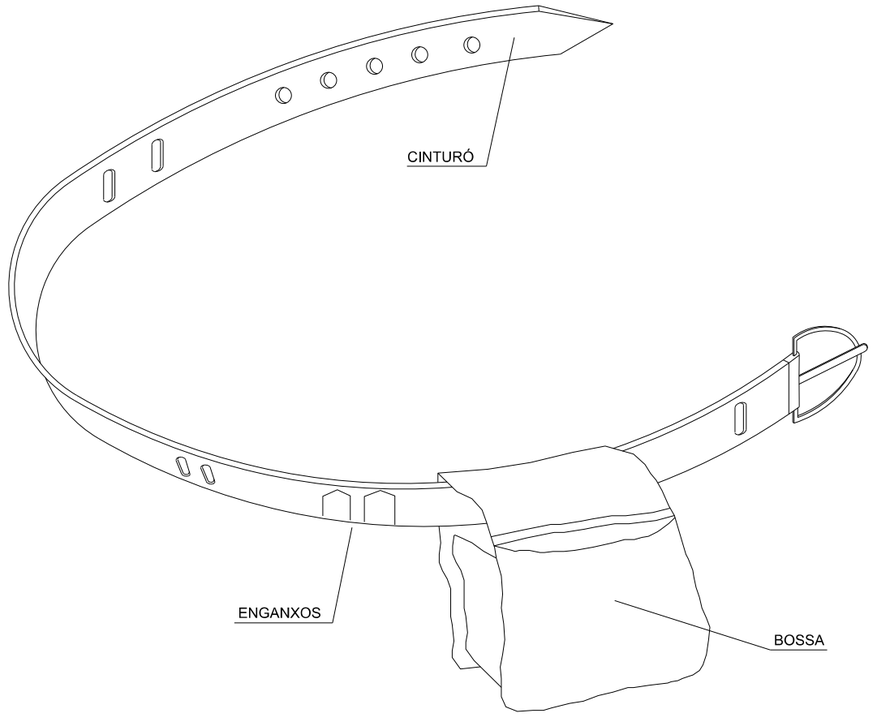
Ht CLETA DEL TACÓ = 20 mm.

Rt RESALT DEL TACÓ = 25 mm.



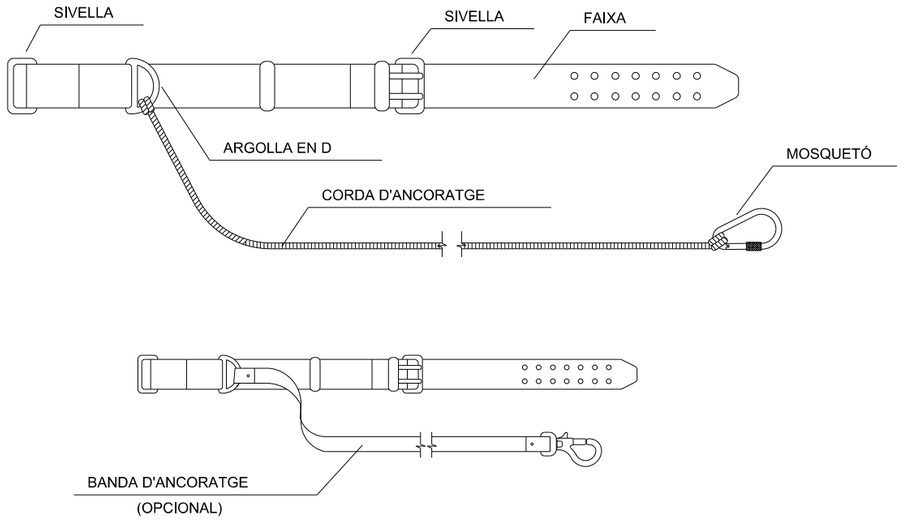
Ajuntament de Castellcir	L'Enginyer de Camins, Canals i Ports Director del projecte Signat: Artur Llansà Martí	Títol del projecte Projecte d'Urbanització del carrer Nou, Marfà i Baixada de les Lloses de Castellcir	Títol del plànol: Annex Seguretat i Salut Detalls Escala: SE · Data: Abril 2023 · Plànol: 2 · Full: 10 de 15

PORTAESTRIS

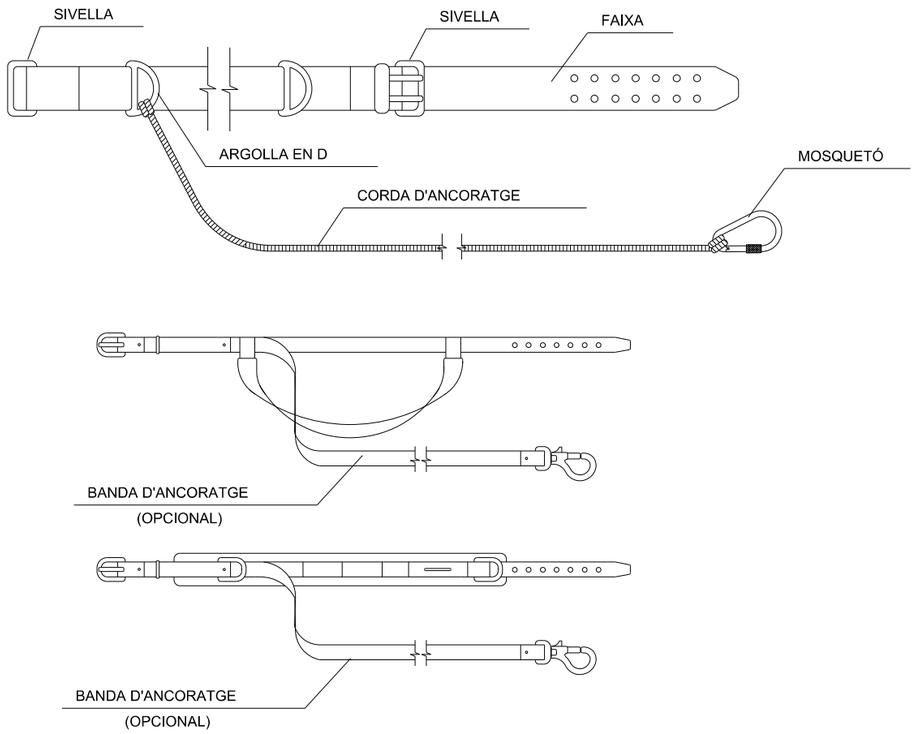


- PERMET TENIR LES MANS LLIURES, MES SEGURETAT EN MOURE'S
- EVITA CAIGUDES D'ESTRIS
- NO EIXIMEIX DEL CINTURÓ DE SEGURETAT QUAN AQUEST SIGUI NECESSARI

TIPUS 1

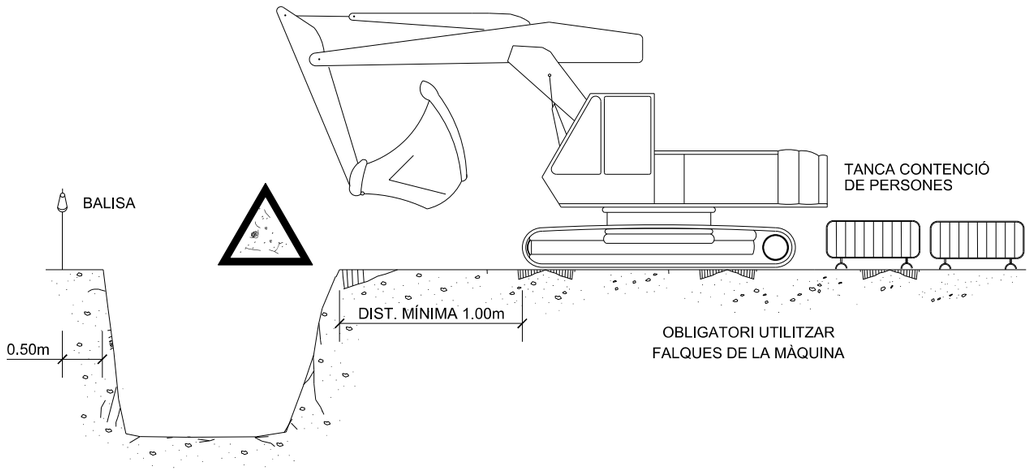


TIPUS 2

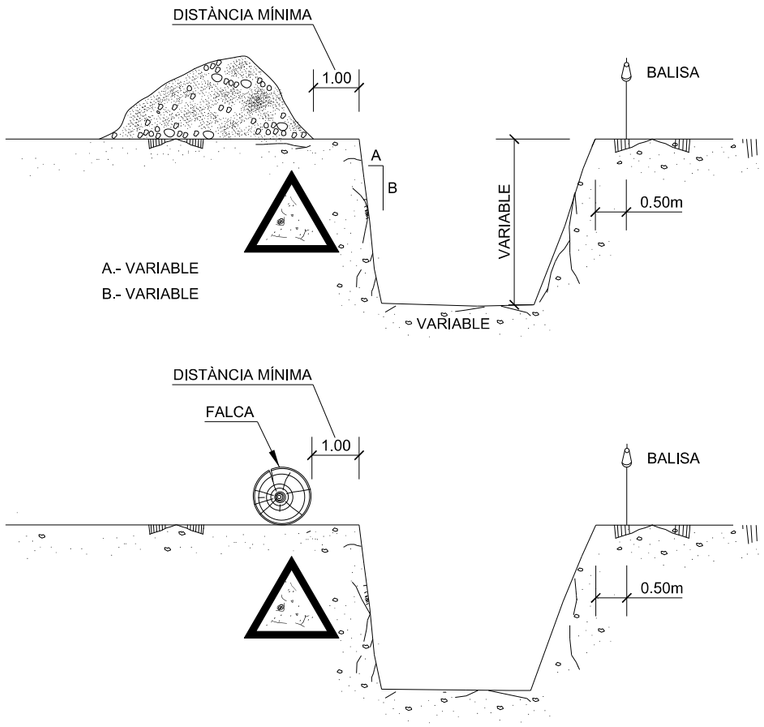


Ajuntament de Castellcir	INGLOBA group	L'Enginyer de Camins, Canals i Ports Director del projecte Signat: Artur Llansà Martí	Títol del projecte Projecte d'Urbanització del carrer Nou, Marfà i Baixada de les Lloses de Castellcir	Títol del plànol Annex Seguretat i Salut Detalls		
				Escala SE	Data Abril 2023	Plànol 2	Full 11 de 15

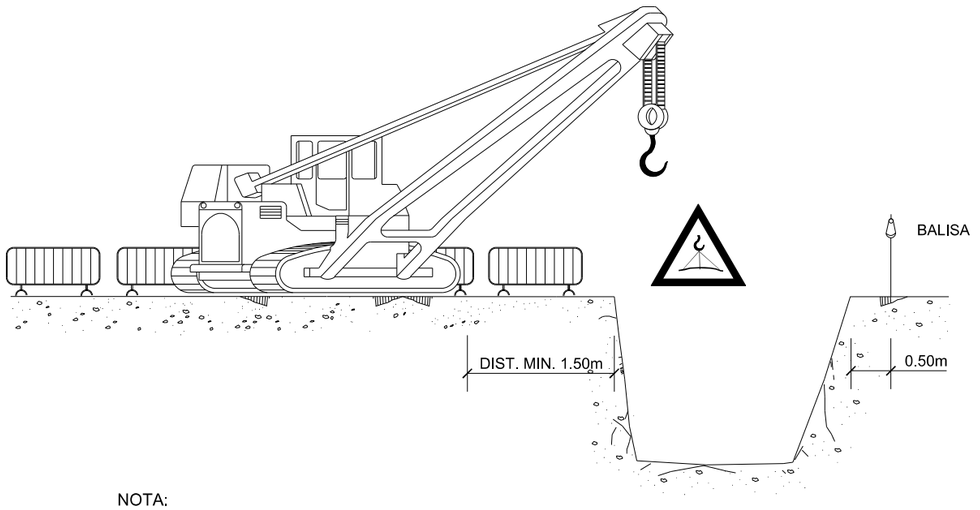
EXCAVACIÓ



ARREPLEGADISSES



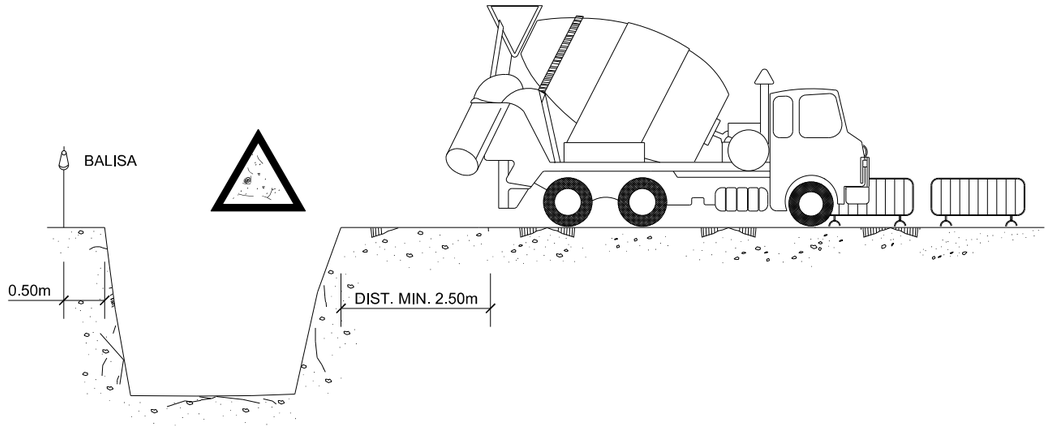
EXCAVACIÓ



NOTA:

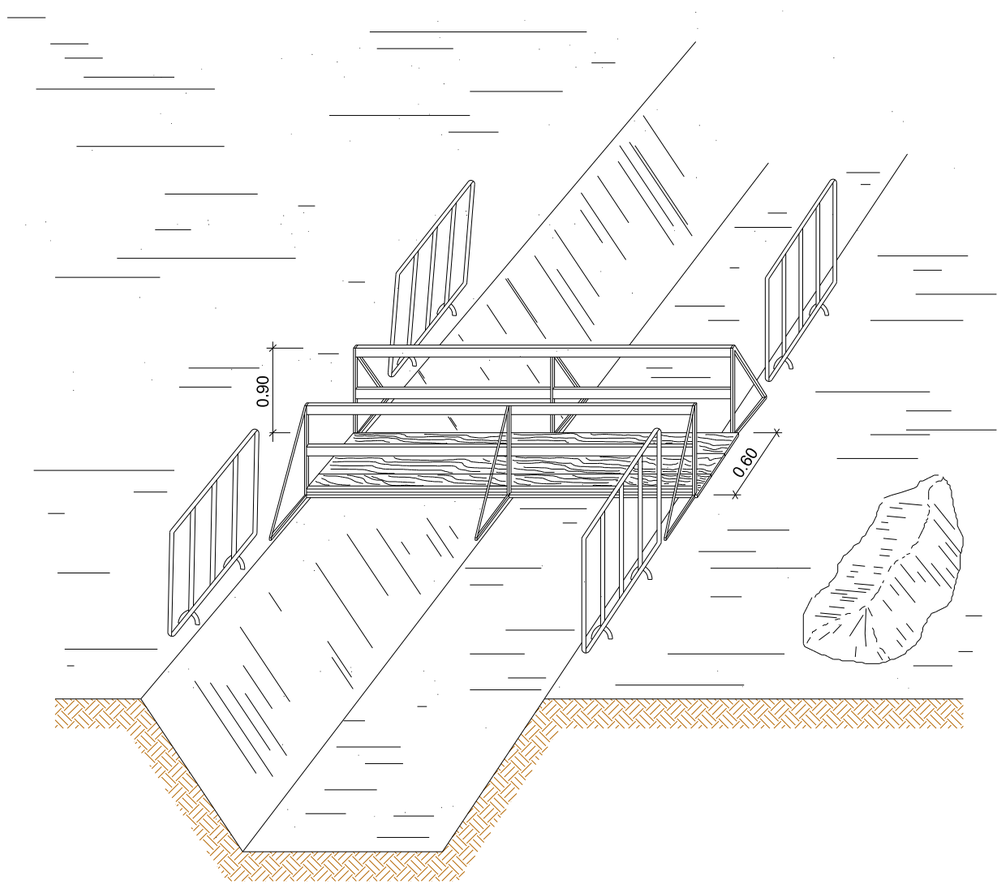
LA UBICACIÓ DE LA GRUA SERÀ DETERMINADA DIARIAMENT PEL TÈCNIC DE SEGURETAT

ELEMENTS VIBRATORIS

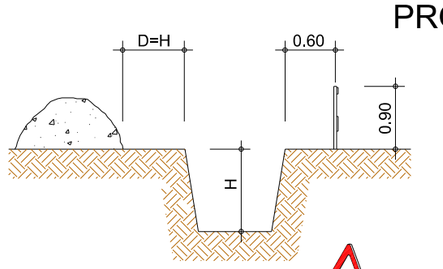


Ajuntament de Castellcir	L'Enginyer de Camins, Canals i Ports Director del projecte Signat: Artur Llansà Martí	Títol del projecte Projecte d'Urbanització del carrer Nou, Marfà i Baixada de les Lloses de Castellcir	Títol del plànol Annex Seguretat i Salut Detalls
			Escala: SE Data: Abril 2023 Plànol: 2 Full: 12 de 15

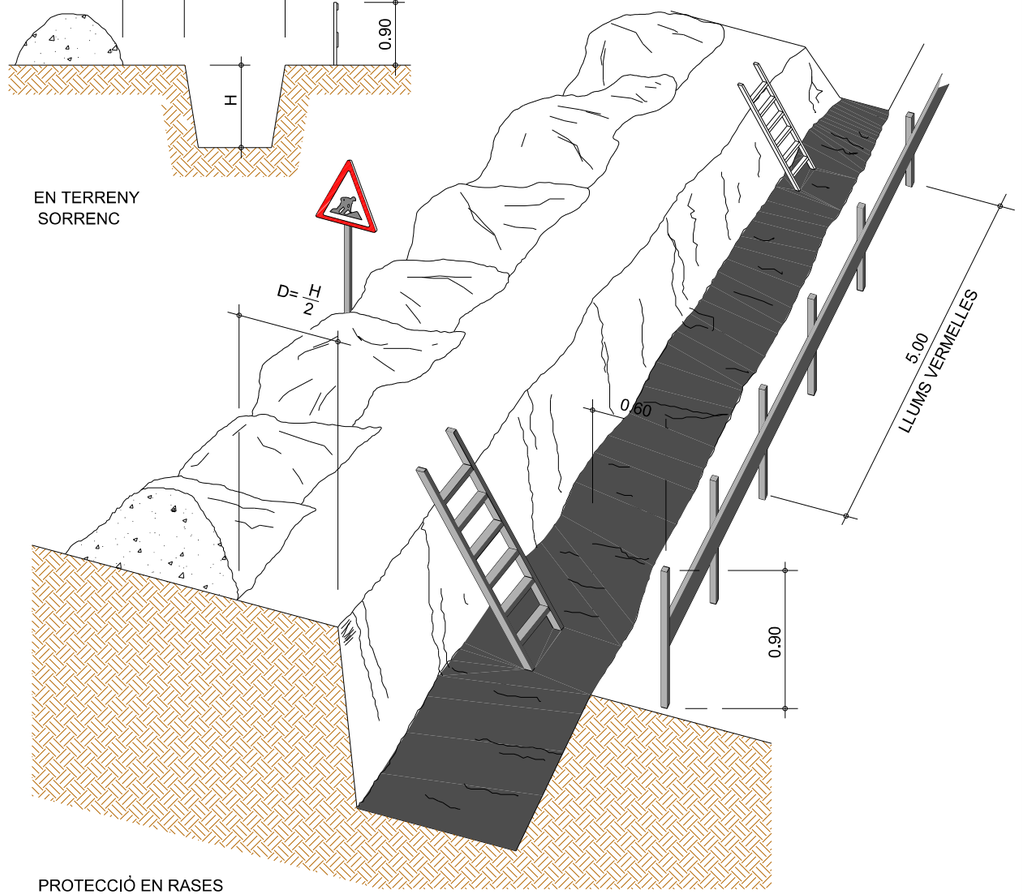
PROTECCIÓ RASES.



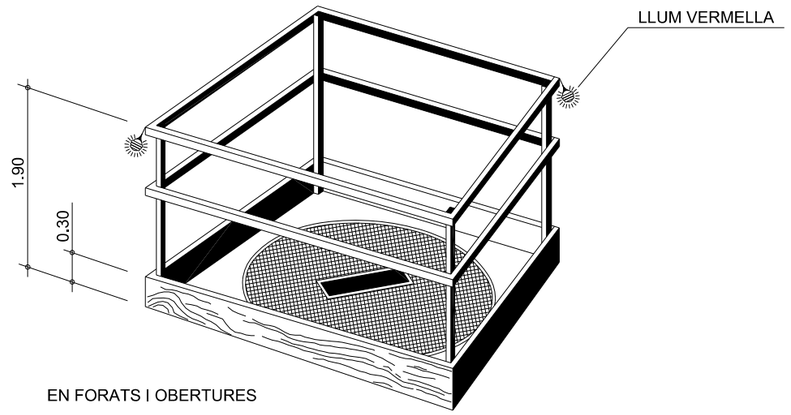
PROTECCIÓ RASES.



EN TERRENY
SORRENC

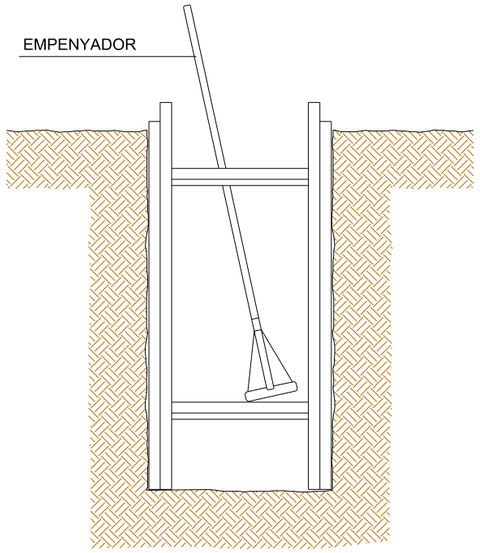


PROTECCIÓ EN RASES

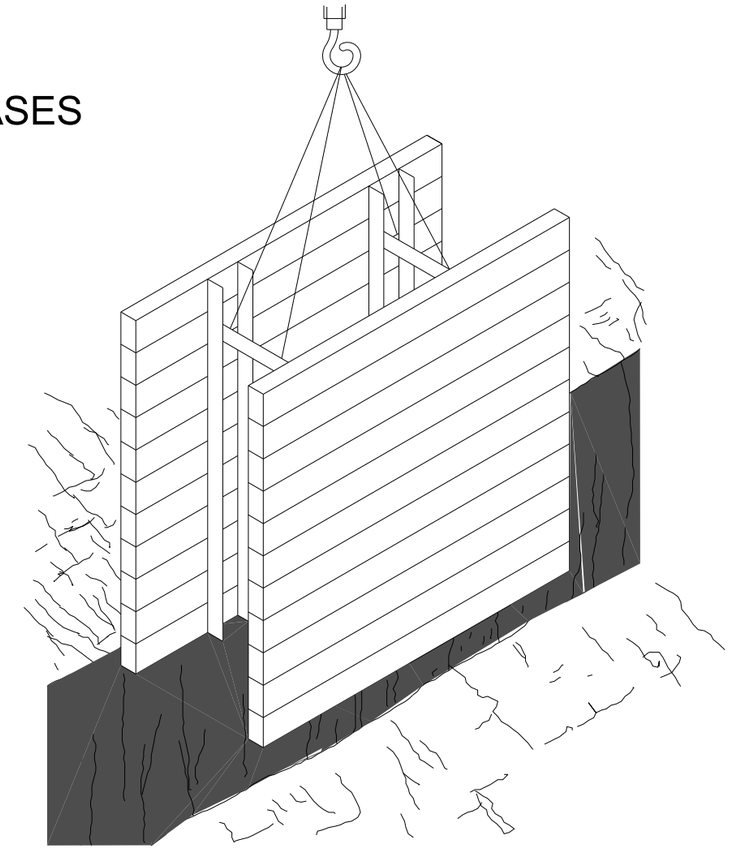


EN FORATS I OBERTURES

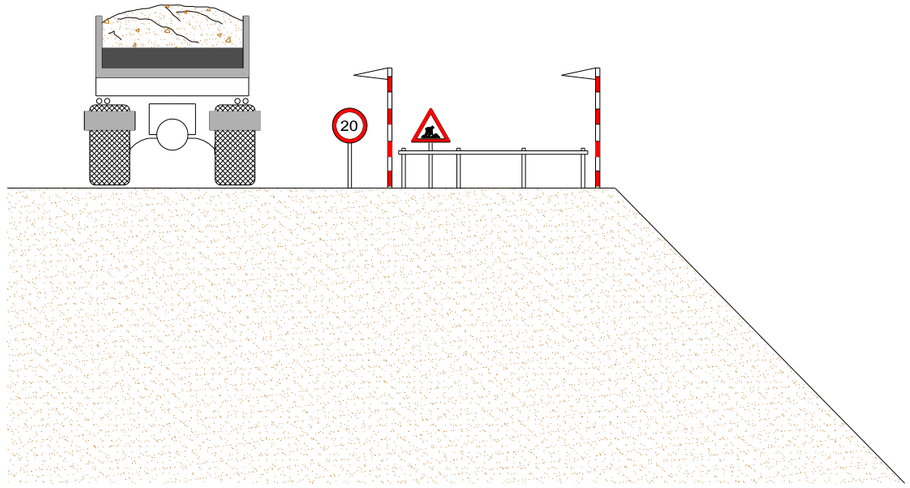
Ajuntament de Castellcir	INGLOBA group	L'Enginyer de Camins, Canals i Ports Director del projecte Signat: Artur Llansà Martí	Títol del projecte Projecte d'Urbanització del carrer Nou, Marfà i Baixada de les Lloses de Castellcir	Títol del plànol Annex Seguretat i Salut Detalls		
				Escala SE	Data Abril 2023	Plànol 2	Full 13 de 15



RASES



DESMUNTS I TERRAPLENS



Ajuntament de Castellcir

INGLOBA group

L'Enginyer de Camins, Canals i Ports
Director del projecte

Signat: Artur Llansà Martí

Títol del projecte

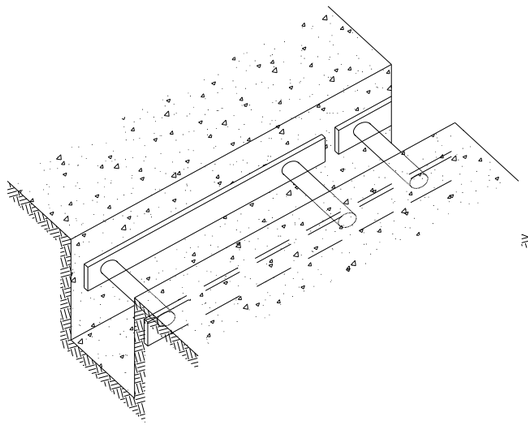
Projecte d'Urbanització del carrer Nou, Marfà i Baixada de les Lloses de Castellcir

Títol del plànol

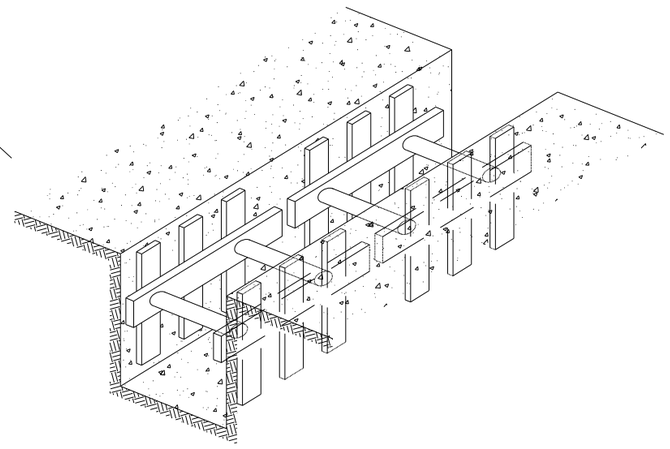
Annex Seguretat i Salut
Detalls

Escala	Data	Plànol	Full
SE	Abril 2023	2	14 de 15

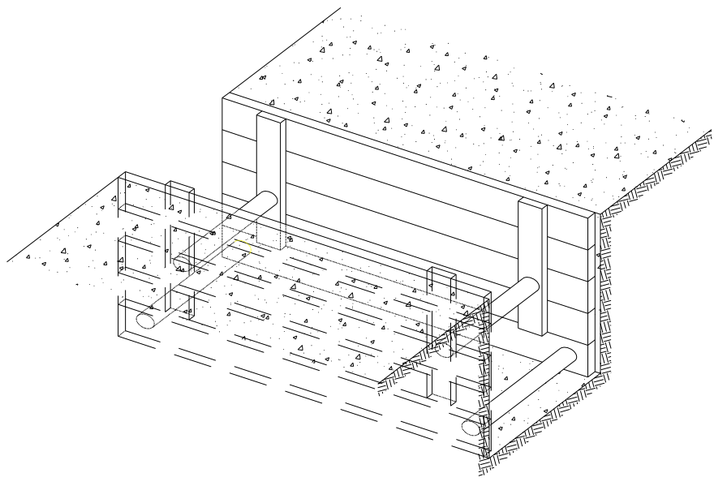
APUNTALAMENT DE RASES



APUNTALAMENT LLEUGER

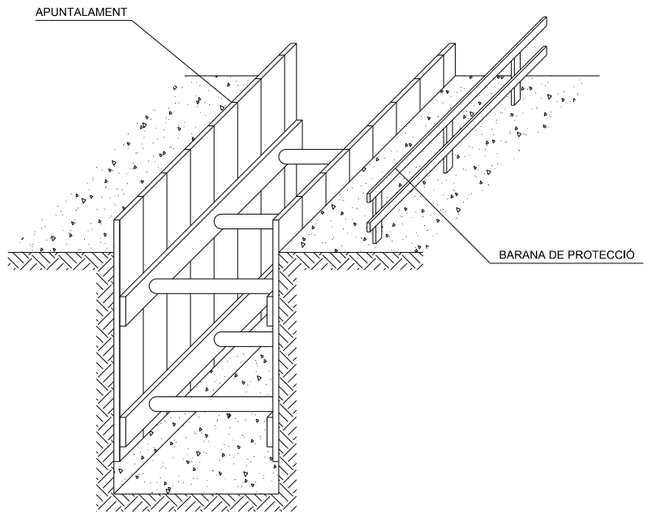


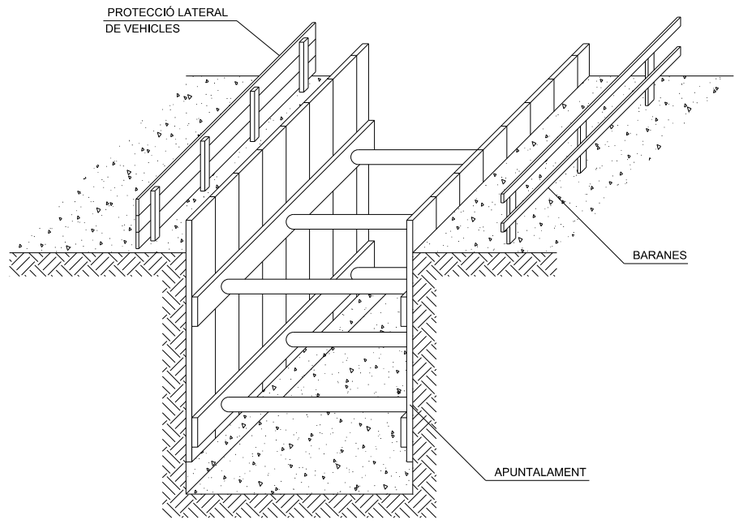
APUNTALAMENT "SEMICUAJADA"



APUNTALAMENT "CUAJADA"

SANEJAMENT HORITZONTAL





Ajuntament de Castellcir	INGLOBA group	L'Enginyer de Camins, Canals i Ports Director del projecte Signat: Artur Llansà Martí	Títol del projecte Projecte d'Urbanització del carrer Nou, Marfà i Baixada de les Lloses de Castellcir	Títol del plànol Annex Seguretat i Salut Detalls	
				Escala SE	Data Abril 2023
				Plànol 2	Full 15 de 15

3. PLEC

3.1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

3.1.1. Identificació de les obres

El projecte consisteix en les obres d'urbanització dels carrers Marfà, Nou i Baixada de les Lloses al municipi de Castellcir.

3.1.2. Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

- Tots aquells continguts al:
  - Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)
  - ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública)
- Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.
- La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

3.1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ''DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ'', l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

3.1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

3.2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

- Evitar els riscos.
- Avaluar els riscos que no es poden evitar.
- Combatre els riscos en el seu origen.
- Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica.

- Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
- Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
- Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
- Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

3.2.1. Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

- Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
- Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.
- Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.
- Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.
- La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.
- Gestionar l'''Avís Previ'' davant l'Administració Laboral i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives.
- El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

3.2.2. Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

- Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els ''Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut'' (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
  - Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
  - Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
- Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).

Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

- Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :
  - En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
  - En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
  - El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
  - L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
  - La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
  - El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
  - La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
  - La recollida dels materials perillosos utilitzats.
  - L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
  - L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
  - La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
  - Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.
- Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
  - Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
  - Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
  - Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

3.2.3. Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

- Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
- Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

3.2.4. Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

- Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
- Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
- Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
- Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
- Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
- Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
- Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

3.2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

- El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
- Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
- Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
- Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
- Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.
- Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
- El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
- Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
- Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
  - Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
  - Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
  - Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
  - Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
- Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
- A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
- Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació

respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.

- El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
- Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
- El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
- El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
- El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
- Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
- El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.
- El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
- L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
- El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.

En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

- Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
- També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
- El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per

a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.

- El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
- La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
- Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació emés per entitat reconeguda; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
  - El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

3.2.6. Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

- Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
- Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
- Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
- Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
- Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
- Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
  - La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
  - Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

3.2.7. Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

- El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
- El deure d'indicar els perills potencials.
- Té responsabilitat dels actes personals.
- Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
- Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
- Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
- Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3.3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

- Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
- Bases del Concurs.
- Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
- Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
- Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
- Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
- Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia ''cultura preventiva interna d'empresa'' el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al ''PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA'', realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 ''LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS'' (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
  - Electricitat.
  - Clavegueram.
  - Aigua potable.
  - Gas.
  - Oleoductes.
  - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
  - Accessos al recinte.
  - Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
  - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..,).
  - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..,).
  - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..,).

  - Farmaciola: Equipament.
  - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
  - Àrids i materials ensitjats.
  - Armadures, barres, tubs i biguetes.
  - Materials paletitzats.
  - Fusta.
  - Materials ensacats.
  - Materials en caixes.
  - Materials en bidons.
  - Materials solts.
  - Runes i residus.
  - Ferralla.
  - Aigua.
  - Combustibles.
  - Substàncies tòxiques.
  - Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
  - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
  - Estació de formigonat.
  - Sitja de morter.
  - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.

(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
  - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).

    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
  - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).

    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).

    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).

    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:

- Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).
  (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
- Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
  - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
  - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
  - Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
  - Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
  - Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.
  (*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.
  (*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

3.3.4. El ''Llibre d'Incidències''

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial ‘‘LLIBRE D'INCIDÈNCIES’’, facilitat per la Direcció d’Obra o Direcció Facultativa, visat pel Col·legi Professional corresponent (O. Departament de Treball 22 Gener de 1998 D.O.G.C. 2565 -27.1.1998).

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, aquest llibre haurà d’estar permanentment a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut, i a disposició de la Direcció d’Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes i Treballadors Autònoms, Tècnics dels Centres Provincials de Seguretat i Salut i del Vigilant (Supervisor) de Seguretat, o en el seu cas, del representat dels treballadors, els quals podran realitzar-li les anotacions que considerin adient respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut, per a que el Contractista procedeixi a la seva notificació a l'Autoritat Laboral, en un termini inferior a 24 hores.

3.3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del ''Conveni de Prevenció i Coordinació'' i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d’Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l’efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l’apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l’acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s’estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El Promotor i el Contractista s’obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l’ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d’acord amb la normativa reguladora de l’esmentada jurisdicció.

3.4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

3.4.1. Textos generals

- Convenis col·lectius.
- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".
- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".
- "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".
- "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".
- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".
- "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".
- "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".
- "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".
- "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".
- "Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".
- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".
- "Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".
- "Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)".
- "Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)".
- "Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".
- "Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos

(BOE 10 de enero de 2004)".

- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".
- "Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".
- "Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".
- "Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".
- "Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)".
- "Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".
- "Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)".
- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
- "Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)".
- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
- "Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia".
- "Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecànicas".
- "Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)".
- "Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)".
- "Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010)."
- "Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánnicos)."
- "Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010)."
- "Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de novimebre de 2010)."
- Decret 171/2010, de 16 de novembre, del registre de delegats i delegades de prevenció (DOGC núm. 5764 de 26 de Novembre de 2010).
- "Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública."
- "Reglamento (UE) nº 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR)."

- "Reglamento (UE) nº 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico."
- "Reglamento (UE) nº 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio)."
- "Reglamento (UE) nº 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta al mercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 126/2013 de la Comisión, de 13 de febrero de 2013, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 348/2013 de la Comisión, de 17 de abril de 2013, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Resolución de 13 de mayo de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de revisión parcial del V Convenio colectivo general del sector de la construcción."
- "Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero."
- "Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción."
- "Resolución de 15 de noviembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se actualiza y dispone la publicación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Administración General del Estado."
- "Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego (BOE 281, de 23 de noviembre de 2013)."
- "Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, y se derogan las Directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom y 2003/122/Euratom."
- "Real Decreto 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio espanyol (BOE 50, de 27 de febrero de 2014)."
- "Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23."
- Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat.
- "Reglamento (UE) no 1303/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a la «seguridad en los túneles ferroviarios» del sistema ferroviario de la Unión Europea."
- "Reglamento (UE) 2015/282 de la Comisión, de 20 de febrero de 2015, por el que se modifican, con relación al estudio ampliado de toxicidad para la reproducción en una generación, los anexos VIII, IX y X del Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) 2015/326 de la Comisión, de 2 de marzo de 2015, por el que se modifica, con relación a los hidrocarburos aromáticos policíclicos y los ftalatos, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Real decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención , y otros Reales Decretos : el RD 485/97, el RD 665/97 y el RD 374/2001."
- "Real decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas."
- "Real decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención."

- "Real decreto 901/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas."
- "Real decreto 1054/2015, de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico."
- "Real decreto 1072/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial."
- "Directiva (UE) 2017/164 de la Comisión, de 31 de enero de 2017, por la que se establece una cuarta lista de valores límite de exposición profesional indicativos de conformidad con la Directiva 98/24/CE del Consejo y por la que se modifican las Directivas 91/322/CEE, 2000/39/CE y 2009/161/UE de la Comisión."
- "Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados (BOE 42, de 18 de febrero de 2017)."
- "Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10 (BOE 176, de 25 de julio de 2017)."
- "Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 (BOE 272, de 09 de novembre de 2017)."
- "Orden TEC/1146/2018, de 22 de octubre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria 04.7.06 "Control de gases tóxicos en la atmósfera de las actividades subterráneas" y se modifica la instrucción técnica complementaria 05.0.02 "Especificaciones para minas subterráneas de carbón y labores con riesgo de explosión. Contenidos límites de metano en la corriente de aire", del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera."
- "Resolución de 14 de noviembre de 2018, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normas de la instrucción técnica complementaria ITC-ICG 11 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos, aprobado por el Real Decreto 919/2006, de 28 de julio."
- "Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental"
- "Reglamento (UE) 2020/171 de la Comisión de 6 de febrero de 2020 por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) 2020/878 de la Comisión de 18 de junio de 2020 por el que se modifica el anexo II del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Real Decreto 1154/2020, de 22 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo."
- "Real Decreto-ley 3/2021, de 2 de febrero, por el que se adoptan medidas para la reducción de la brecha de género y otras materias en los ámbitos de la Seguridad Social y económico."

3.4.2. Condicions ambientals

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).
- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- "Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".
- "Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".
- "Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".
- "Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".
- "Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- "Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de2003)". Desenvolupada per "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".
- "Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

(BOE 11 de marzo de 2006)".

- "Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".
- "Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)".
- "Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado."
- "Orden TES/1180/2020, de 4 de diciembre, por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo."

3.4.3. Incendis

- Ordenances municipals.
- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).
- "Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (BOE 139, de 12 de junio de 2017)."

3.4.4. Instal·lacions elèctriques

- "Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".
- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).
- "Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).
- "Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".
- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).
- "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".
- "Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".
- "Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".
- "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

3.4.5. Equips i maquinària

- "Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".
- "Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".
- "Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".
- "Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)".
- "Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)". Modificat per "Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)."
- "Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000."
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad

y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".

- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)".“Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (BOE 31, de 5 de febrero de 2009).
- "Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las màquines (BOE 246, de 11 de octubre de 2008)."
- "Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (BOE 31, de 5 de febrero de 2009)."
- "Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE."
- "Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas."
- "Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de novembre (BOE 46, de 22 de febrero de 2013)."
- "Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión (BOE 210, de 2 de septiembre de 2015)."
- "Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores (BOE 126, de 25 de mayo de 2016)."
- "Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados."
- "Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10."
- "Orden FOM/606/2018, de 25 de mayo, sobre el contenido del informe anual para el transporte de mercancías peligrosas por carretera."
- Instruccions Tècniques Complementaries:

  "ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

  "ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)".

  "ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

  "Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

3.4.6. Equips de protecció individual

- "Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".
- "Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".
- "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".
- "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".
- "Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión (refundición)."
- "Decisión de Ejecución (UE) 2020/668 de la Comisión de 18 de mayo de 2020 relativa a las normas armonizadas para los equipos de protección individual elaboradas en apoyo del Reglamento (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo."
- Normes Tècniques Reglamentàries.

3.4.7. Senyalització

- "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)".

- Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. "Instrucción 8.3. IC del MOPU".

3.4.8. Diversos

- "Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)".
- "Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)". Modificada per "Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)".
- "Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)".
- Convenis col·lectius.
- "Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009)."
- "Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de Trabajo."
- "Directiva 2014/28/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización y control de explosivos con fines civiles (refundición)."
- "Real Decreto 130/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos (BOE 54, de 4 de marzo de 2017)."
- "Real decreto 257/2018, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro."

3.5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

3.5.1. Criteris d'aplicació

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ''afegit'' a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de ''despeses'' previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

3.5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ''Seguretat Integrada'' hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

3.5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

3.5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.-	MOLT LLEU	:	3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
2.-	LLEU	:	20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3.-	GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
4.-	MOLT GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
5.-	GRAVÍSSIM	:	Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

3.6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

3.6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

Tècniques analítiques de seguretat

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.-

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.-

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

Tècniques operatives de seguretat.

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

3.6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

- Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
- Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
- Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
- Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
- Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
- Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
- Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

3.6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ''Reglamento de los Servicios de Prevención''. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

3.6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

3.6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres

assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ''Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat'', integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ''comissió'' es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

3.6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

3.7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

3.7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

Definició

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

Característiques

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

3.7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

Elecció d'un Equip

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball'':

Emmagatzematge i manteniment

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

3.7.3. Normativa aplicable

Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

Directiva fonamental.

- Directiva 2006/42/CE de Parlament Europeu i de Consell, de 17 de maig de 2006, relativa a les màquines i per la qual es modifica la Directiva 95/16 / CE (refosa)).

  Entrada en vigor del "Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas."

Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

  Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).

  Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.

  Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

  A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).
- Directiva 2014/29/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de comercialització dels recipients a pressió simples.
- Directiva 2014/30/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de compatibilitat electromagnètica (refosa).
- Directiva 2014/34/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria d'aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (refosa).
- Directiva 2014/68/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 15 de maig de 2014, relativa a l'harmonització de les legislacions dels Estats membres sobre la comercialització d'equips a pressió.
- Reglament (UE) 2016/426 de el Parlament Europeu i de Consell, de 9 de març de 2016, sobre els aparells que cremen combustibles gasosos i pel qual es deroga la Directiva 2009/142 / CE.
- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

  Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre

Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).
Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva 2009/104/CE de Parlament Europeu i de Consell, de 16 de setembre de 2009, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (segona Directiva específica conformement a l'article 16, apartat 1, de la Directiva 89/391/ CEE).

Normativa d'aplicació restringida

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

3.8. SIGNATURES

El Masnou, abril 2023

L'Autor del projecte

Artur Llansà Martí

Enginyer de camins, Canals i Ports

INGLOBA GROUP ASESORES S.L.

4. PRESSUPOST

4.1. AMIDAMENTS

AMIDAMENTS Pàg.: 1

OBRA 01 SS
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	
			AMIDAMENT DIRECTE	**33,000**
2	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	**14,000**
4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	
			AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**
5	H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	
			AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**
6	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	**112,000**
7	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	
			AMIDAMENT DIRECTE	**14,000**
8	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	
			AMIDAMENT DIRECTE	**9,000**
9	H147D304	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1	
			AMIDAMENT DIRECTE	**9,000**
10	H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**9,000**
11	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	

EUR

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
12	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	
			AMIDAMENT DIRECTE	**14,000**
13	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**

OBRA 01 SS
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**50,000**
2	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	
			AMIDAMENT DIRECTE	**150,000**
3	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
4	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
5	HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
6	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
7	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
8	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	

EUR

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
9	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
10	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
11	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

OBRA 01 SS
CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**
2	HB2A2321	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**50,000**
3	HB2C2000	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**50,000**
4	HB2ZE200	u	Terminal de barrera de formigó simple, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
5	HBA1UAC1	m	Col·locació i posterior retirada de cinta de marcatge de paviment, adhesiva, reflectant i antilliscant, de color groc, i ample de 10 cm	
			AMIDAMENT DIRECTE	**50,000**
6	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
7	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
8	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs	

EUR

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**
9	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
10	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**100,000**
11	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	
			AMIDAMENT DIRECTE	**9,000**
12	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	
			AMIDAMENT DIRECTE	**17,000**
13	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	
			AMIDAMENT DIRECTE	**17,000**
14	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**14,000**
15	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
16	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
17	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
18	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
19	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

EUR

AMIDAMENTS

20	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
21	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
22	HRE21100	m	Protecció de l'àrea de vegetació amb tanca mòbil de 2 m d'alçària, amb malla electrosoldada d'acer galvanitzat, fixada a peus prefabricats de formigó, amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**50,000**

OBRA 01 SS
CAPÍTOL 05 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	
			AMIDAMENT DIRECTE	**40,000**

EUR

4.2. QUADRE DE PREUS 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (SIS EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	6,09 €
P-2	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (NOU EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	9,36 €
P-3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (DIVUIT EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	18,60 €
P-4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	1,46 €
P-5	H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula (TRES EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	3,50 €
P-6	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 (DOS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,84 €
P-7	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (QUINZE EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	15,45 €
P-8	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (QUARANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	43,53 €
P-9	H147D304	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1 (CENT CINQUANTA-SET EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	157,76 €
P-10	H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2 (QUATRE-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	461,38 €
P-11	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364 (TRENTA-CINC EUROS)	35,00 €
P-12	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (VINT-I-TRES EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	23,56 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-13	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813 (CENT TRETZE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	113,35 €
P-14	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (CATORZE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	14,82 €
P-15	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (DOS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	2,45 €
P-16	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-TRES EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	23,31 €
P-17	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (VINT-I-SET EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	27,53 €
P-18	H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	32,51 €
P-19	HB2A2321	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-DOS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	32,90 €
P-20	HB2C2000	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	50,78 €
P-21	HB2ZE200	u	Terminal de barrera de formigó simple, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	63,81 €
P-22	HBA1UAC1	m	Col·locació i posterior retirada de cinta de marcatge de paviment, adhesiva, reflectant i antilliscant, de color groc, i ample de 10 cm (QUATRE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	4,40 €
P-23	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (DOTZE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	12,18 €
P-24	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (DIVUIT EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	18,77 €
P-25	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-SIS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	36,94 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-26	HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-UN EUROS AMB SET CÈNTIMS)	31,07 €
P-27	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-CINC EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	35,91 €
P-28	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-NOU EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	29,96 €
P-29	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (CINC EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	5,52 €
P-30	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-CINC EUROS)	45,00 €
P-31	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs (SETZE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	16,24 €
P-32	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-SIS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	76,15 €
P-33	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-TRES EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	23,14 €
P-34	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (CINC EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	5,67 €
P-35	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	44,83 €
P-36	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aillament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (SEIXANTA EUROS)	60,00 €
P-37	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aillament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (SETANTA-UN EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	71,25 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-38	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (SEIXANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	63,75 €
P-39	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	60,94 €
P-40	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	24,62 €
P-41	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	30,69 €
P-42	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT SIS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	106,63 €
P-43	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-UN EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	61,18 €
P-44	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	70,99 €
P-45	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	45,41 €
P-46	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	2,15 €
P-47	HRE21100	m	Protecció de l'àrea de vegetació amb tanca mòbil de 2 m d'alçària, amb malla electrosoldada d'acer galvanitzat, fixada a peus prefabricats de formigó, amb el desmuntatge inclòs (TRES EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	3,49 €

4.3. QUADRE DE PREUS 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**6,09**	€
			Altres conceptes	6,09000	€
P-2	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	**9,36**	€
			Altres conceptes	9,36000	€
P-3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	**18,60**	€
			Altres conceptes	18,60000	€
P-4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	**1,46**	€
			Altres conceptes	1,46000	€
P-5	H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	**3,50**	€
			Altres conceptes	3,50000	€
P-6	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	**2,84**	€
			Altres conceptes	2,84000	€
P-7	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	**15,45**	€
			Altres conceptes	15,45000	€
P-8	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	**43,53**	€
			Altres conceptes	43,53000	€
P-9	H147D304	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1	**157,76**	€
			Altres conceptes	157,76000	€
P-10	H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	**461,38**	€
			Altres conceptes	461,38000	€
P-11	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	**35,00**	€
			Altres conceptes	35,00000	€
P-12	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	**23,56**	€
			Altres conceptes	23,56000	€
P-13	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	**113,35**	€
			Altres conceptes	113,35000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-14	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	**14,82** €
			Altres conceptes	14,82000 €
P-15	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	**2,45** €
			Altres conceptes	2,45000 €
P-16	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	**23,31** €
			Altres conceptes	23,31000 €
P-17	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	**27,53** €
			Altres conceptes	27,53000 €
P-18	H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	**32,51** €
			Altres conceptes	32,51000 €
P-19	HB2A2321	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs	**32,90** €
			Altres conceptes	32,90000 €
P-20	HB2C2000	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**50,78** €
			Altres conceptes	50,78000 €
P-21	HB2ZE200	u	Terminal de barrera de formigó simple, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**63,81** €
			Altres conceptes	63,81000 €
P-22	HBA1UAC1	m	Col·locació i posterior retirada de cinta de marcatge de paviment, adhesiva, reflectant i antilliscant, de color groc, i ample de 10 cm	**4,40** €
			Altres conceptes	4,40000 €
P-23	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	**12,18** €
			Altres conceptes	12,18000 €
P-24	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	**18,77** €
			Altres conceptes	18,77000 €
P-25	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**36,94** €
			Altres conceptes	36,94000 €
P-26	HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**31,07** €
			Altres conceptes	31,07000 €
P-27	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**35,91** €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	35,91000 €
P-28	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**29,96** €
			Altres conceptes	29,96000 €
P-29	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	**5,52** €
			Altres conceptes	5,52000 €
P-30	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**45,00** €
			Altres conceptes	45,00000 €
P-31	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs	**16,24** €
			Altres conceptes	16,24000 €
P-32	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs	**76,15** €
			Altres conceptes	76,15000 €
P-33	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs	**23,14** €
			Altres conceptes	23,14000 €
P-34	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	**5,67** €
			Altres conceptes	5,67000 €
P-35	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	**44,83** €
			Altres conceptes	44,83000 €
P-36	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	**60,00** €
			Altres conceptes	60,00000 €
P-37	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**71,25** €
			Altres conceptes	71,25000 €
P-38	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	**63,75** €
			Altres conceptes	63,75000 €
P-39	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**60,94** €
			Altres conceptes	60,94000 €
P-40	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**24,62** €
			Altres conceptes	24,62000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-41	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**30,69** €
			Altres conceptes	30,69000 €
P-42	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**106,63** €
			Altres conceptes	106,63000 €
P-43	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**61,18** €
			Altres conceptes	61,18000 €
P-44	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**70,99** €
			Altres conceptes	70,99000 €
P-45	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**45,41** €
			Altres conceptes	45,41000 €
P-46	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**2,15** €
			Altres conceptes	2,15000 €
P-47	HRE21100	m	Protecció de l'àrea de vegetació amb tanca mòbil de 2 m d'alçària, amb malla electrosoldada d'acer galvanitzat, fixada a peus prefabricats de formigó, amb el desmuntatge inclòs	**3,49** €
			Altres conceptes	3,49000 €

4.4. PRESSUPOST

PRESSUPOST Pàg.: 1

OBRA 01 SS
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	6,09	33,000	200,97
2	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (P - 2)	9,36	3,000	28,08
3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 3)	18,60	14,000	260,40
4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 4)	1,46	12,000	17,52
5	H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula (P - 5)	3,50	12,000	42,00
6	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 (P - 6)	2,84	112,000	318,08
7	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 7)	15,45	14,000	216,30
8	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarratment composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (P - 8)	43,53	9,000	391,77
9	H147D304	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1 (P - 9)	157,76	9,000	1.419,84
10	H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2 (P - 10)	461,38	9,000	4.152,42
11	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364 (P - 11)	35,00	6,000	210,00
12	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (P - 12)	23,56	14,000	329,84
13	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813 (P - 13)	113,35	3,000	340,05

TOTAL CAPÍTOL 01.01 **7.927,27**

OBRA 01 SS
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

EUR

PRESSUPOST Pàg.: 2

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 14)	14,82	50,000	741,00
2	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 15)	2,45	150,000	367,50
3	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 16)	23,31	6,000	139,86
4	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 25)	36,94	2,000	73,88
5	HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	31,07	2,000	62,14
6	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	35,91	2,000	71,82
7	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 28)	29,96	2,000	59,92
8	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 29)	5,52	2,000	11,04
9	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 30)	45,00	2,000	90,00
10	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs (P - 31)	16,24	2,000	32,48
11	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 35)	44,83	2,000	89,66

TOTAL CAPÍTOL 01.03 **1.739,30**

OBRA 01 SS

CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 18)	32,51	20,000	650,20
2	HB2A2321	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 19)	32,90	50,000	1.645,00
3	HB2C2000	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 20)	50,78	50,000	2.539,00

EUR

PRESSUPOST Pàg.: 3

4	HB2ZE200	u	Terminal de barrera de formigó simple, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 21)	63,81	6,000	382,86
5	HBA1UAC1	m	Col·locació i posterior retirada de cinta de marcatge de paviment, adhesiva, reflectant i antilliscant, de color groc, i ample de 10 cm (P - 22)	4,40	50,000	220,00
6	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 23)	12,18	4,000	48,72
7	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	18,77	2,000	37,54
8	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs (P - 32)	76,15	20,000	1.523,00
9	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs (P - 33)	23,14	10,000	231,40
10	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 34)	5,67	100,000	567,00
11	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 36)	60,00	9,000	540,00
12	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 37)	71,25	17,000	1.211,25
13	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (P - 38)	63,75	17,000	1.083,75
14	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 39)	60,94	14,000	853,16
15	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 40)	24,62	3,000	73,86
16	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 41)	30,69	2,000	61,38
17	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 42)	106,63	1,000	106,63
18	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 43)	61,18	1,000	61,18
19	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 44)	70,99	2,000	141,98
20	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 45)	45,41	1,000	45,41
21	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 46)	2,15	2,000	4,30
22	HRE21100	m	Protecció de l'àrea de vegetació amb tanca mòbil de 2 m d'alçària, amb malla electrosoldada d'acer galvanitzat, fixada a peus prefabricats de formigó, amb el desmuntatge inclòs (P - 47)	3,49	50,000	174,50

TOTAL CAPÍTOL 01.04 **12.202,12**

OBRA 01 SS

CAPÍTOL 05 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

EUR

PRESSUPOST Pàg.: 4

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 17)	27,53	40,000	1.101,20
TOTAL	**CAPÍTOL**		**01.05**			**1.101,20**

4.5. RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST Pàg.: 1

NIVELL 2: CAPÍTOL			**Import**
CAPÍTOL	01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	7.927,27
CAPÍTOL	01.03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	1.739,30
CAPÍTOL	01.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	12.202,12
CAPÍTOL	01.05	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	1.101,20
OBRA	**01**	**SS**	**22.969,89**
			22.969,89

NIVELL 1: OBRA			**Import**
OBRA	01	SS	22.969,89
			22.969,89

EUR

4.6. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	22.969,89

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE 22.969,89

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

vint-i-dos mil nou-cents seixanta-nou euros amb vuitanta-nou cèntims

Annex 17. Justificació de preus

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	27,50000	€
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	27,45000	€
A01-FEPE	h	Ajudant lampista	27,45000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	27,50000	€
A0110002	H	OFICIAL 1ª	23,78000	€
A0110006	H	MANOBRE	20,44000	€
A0112000	h	Cap de colla	26,86000	€
A0121000	h	Oficial 1a	27,19000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	27,17000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	22,81000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	27,17000	€
A012URE1	h	Oficial 1a d'empresa inscrita al RERA (Registre empreses amb risc d'amiant)	42,49000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	19,60000	€
A013URE1	h	Ajudant d'empresa inscrita al RERA (Registre empreses amb risc d'amiant)	37,72000	€
A0140000	h	Manobre	22,70000	€
A0150000	h	Manobre especialista	23,45000	€
A0D-0007	h	Manobre	25,86000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	26,73000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	30,97000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	32,01000	€
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	30,97000	€
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	32,01000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	32,01000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	30,97000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	30,97000	€
O0121000	H	Oficial 1era	14,69000	€
O0140000	H	Manobre	12,30000	€
O0150000	H	Tècnic acreditat supervisió mandrilat	15,03000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,60000	€
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	18,06000	€
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	74,42000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	78,73000	€
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	71,13000	€
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	108,08000	€
C139-00L9	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t, amb martell trencador	114,39000	€
C139-00LK	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	100,45000	€
C13A-00FP	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	6,34000	€
C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	6,25000	€
C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	8,85000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	59,51000	€
C13C-00LQ	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	82,58000	€
C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	49,01000	€
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	39,68000	€
C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	7,67000	€
C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	46,45000	€
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	50,78000	€
C152-0039	h	Camió grua de 5 t	55,82000	€
C152-003A	h	Camió grua de 3 t	50,24000	€
C152-003B	h	Camió grua	53,03000	€
C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	57,51000	€
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	45,89000	€
C154-003O	h	Camió per a transport de 24 t	62,93000	€
C15E-0062	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	29,14000	€
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,74000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,95000	€
C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	32,34000	€
C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	71,76000	€
C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	62,60000	€
C176-00FW	h	Formigonera de 250 l	3,28000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,03000	€
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	9,64000	€
C1B0-006C	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	40,47000	€
C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	30,95000	€
C200UHEP	h	Aspirador en sec i humit de 1500 W de potència màxima, amb filtres tipus HEPA apte per a treballs de fibrociment	5,51000	€
C200US00	h	Serra de sabre amb bateries	2,99000	€
C20K-00DP	h	Regle vibratori	5,14000	€
C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	5,83000	€
CZ111000	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	2,54000	€
CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	17,03000	€
CZ138401	h	Electrobomba submergible amb diàmetre d'impulsió DN80, amb motor de 2,2 kW de potència i muntada amb guardamotor	1,68000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
M0210030	H	Retroexcavadora fins a 75 CV	24,64000	€
M0220035	H	Picadora de granota 105 KG	2,10000	€
M0300005	H	Camió fins 12 T	24,04000	€
M0300060	H	Dúmper hidràulic fins 1500 KG	3,91000	€
M0300200	M3	Canon d'abocada autoritzada	2,70000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,47000	€
B011-05ME	m3	Aigua	1,78000	€
B012U010	l	Hipoclorit sòdic al 15% en clor actiu per a desinfecció	0,17000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	19,41000	€
B03C-05NJ	m3	Sauló garbellat	20,78000	€
B03F-05NY	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	17,54000	€
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	18,82000	€
B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	20,82000	€
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	19,03000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	20,42000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	117,66000	€
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,25000	€
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,30000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	125,98000	€
B057-06IH	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	0,28000	€
B05C-H6BU	kg	Slurry asfàltic (en bidons)	0,26000	€
B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	59,44000	€
B060-2CZV	m3	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	104,81000	€
B062-07PE	m3	Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm de diàmetre i de 2 a 2.5 m d'alçària, per a 30 usos	10,65000	€
B064300C	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	67,05000	€
B069-2A9J	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40	73,36000	€
B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	72,76000	€
B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-20/P/20	74,99000	€
B06E-11GQ	m3	Formigó HA-25/B / 10 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	87,40000	€
B06E-12DD	m3	Formigó HM-20/B / 40 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	74,43000	€
B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	71,77000	€
B06F1-I4HH	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	72,14000	€
B06NN12C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/P/20	65,12000	€
B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	38,50000	€
B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	86,89000	€
B079-06TC	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres	0,98000	€
B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	44,02000	€
B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	40,28000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0AK-07AS	kg	Clau acer	1,55000	€
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,53000	€
B0B8-1088	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	2,84000	€
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,46000	€
B0D81480	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos	1,18000	€
B0DF8-0FFB	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de caixa d'embornal de 70x30x85 cm, per a 150 usos	1,49000	€
B0DZA000	l	Desencofrant	2,43000	€
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	2,84000	€
B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,22000	€
B2RA-28TK	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus	74,04000	€
B2RA-28TU	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	0,00000	€
B2RA-28UH	t	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	-205,02000	€
B2RA-28UQ	t	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	12,53000	€
B2RA-28US	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	26,20000	€
B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	1,14000	€
B2RB-HG0U	t	Disposició de pedres no contaminades de densitat aparent 2,1 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	1,25000	€
B962-0GR5	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	6,05000	€
B985V020	m	Peces per a gual de vehicles de 40 cm d'amplària tipus Barcelona amb peces prefabricades en cunya de formigo de 60x40 cm i amb part proporcional de peces especials extremes	87,40000	€
B9F3-0HQA	m2	Llambordí monocapa de formigó, de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, preu alt	11,83000	€
B9F3-0HZ1	m2	Llambordí tipus Terana Six BREINCO o equivalent, 10x20cmx8cm	20,40000	€
B9F3-OHZ2	m2	Llosa Vulcano BREINCO o equivalent, 30x20x8cmx8cm	24,64000	€
B9H1-0HS6	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari	68,51000	€
BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	2,04000	€
BBA0-0SD6	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	1,87000	€
BBA1-2XWR	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	5,11000	€
BBA1-2XWS	kg	Termoplàstic en calent aplicable per polvorització de color blanc, per a marques vials	2,27000	€
BBC2-H7E8	u	Balisa cilíndrica de 75 cm d'alçada, de material polimèric, flexible, amb làmina retrorreflectant classe RA2, amb ancoratge per a fixar al paviment	57,41000	€
BBM7-0RYI	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 50 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	28,49000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BBM8-0SCH	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 30x15 cm, acabada amb pintura no reflectora	31,12000	€
BBM9-0S0C	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 40x40 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	36,16000	€
BBMB-0RZ9	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	63,66000	€
BBMF-0SIX	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyalització vertical	9,19000	€
BBMF-H5AN	m	Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit	23,96000	€
BD50-1KZ1	u	Reixa 474 x 235 i marc embornal còncava ''v'' model Norte de Fábregas o equivalent, abatible i amb tanca, classe C250 segons norma UNE-EN 124	47,83000	€
BD50-1KZZ	u	Reixa 402 x 402 i marc embornal còncava model D-12 de Fábregas o equivalent, abatible i amb tanca, de fosa dúctil, classe D-400 segons norma UNE-EN 124-2	99,00000	€
BD5ZAU1U	u	Reixa per a interceptor, de fosa dúctil D-400, de 750x300 mm	44,07000	€
BD5ZU01U	m	Bastiment de 30 cm de llum per a interceptor, de perfil d'acer de 80x80x8 mm i traves de passamà de 60 mm cada m	24,50000	€
BD76-2AA6	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	5,27000	€
BD76-2AA8	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	31,13000	€
BD76-2AA9	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	20,27000	€
BD76-2AAE	m	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	7,87000	€
BD76-2AAF	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	13,01000	€
BDD1U002	u	Base prefabricada de pou de registre de D= 80 cm i 100 cm d'alçària, amb forats per a tubs	48,36000	€
BDD1U012	u	Anell prefabricat de 80 cm de diàmetre i 50 cm d'alçària, per a pou de registre	17,75000	€
BDD1U022	u	Con prefabricat de pou de registre amb reducció de 80 a 60 cm de diàmetre i 60 cm d'alçària	33,32000	€
BDD1-1KH0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	41,54000	€
BDD1-1KH8	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	117,80000	€
BDDZU002	u	Bastiment de 85x85x10 cm i tapa de 65 cm de diàmetre, de fosa dúctil, per a càrrega de ruptura de 40 t	182,08000	€
BDDZU010	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre	4,78000	€
BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,31000	€
BDG4-1GZ1	u	Peça prefabricada de formigó per a cuneta R4 BREINCO o equivalent de 50x30x13 cm amb canal en V a la cara superior.	9,75000	€
BDK2-1KNA	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis	49,43000	€
BDK2-1KNI	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis	16,69000	€
BDKZH9C0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	51,02000	€
BFB0-0ABV	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 90 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar	47,41000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BFB19600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	2,54000 €
BFB2-0A7N	u	Derivació de polietilè manipulada, de densitat alta de 90 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb ramal a 90° de 63 mm de DN, per a soldar	20,06000 €
BFB2-0A82	u	Derivació de polietilè injectada, de densitat mitjana de 90 mm de DN, sèrie SDR 11, segons UNE-EN 1555-3 amb ramal a 90° de 90 mm de DN, per a soldar	16,63000 €
BFB3-096C	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,24000 €
BFB3-099G	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 75 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	4,20000 €
BFB3-099N	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	6,08000 €
BFWF-09TZ	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	7,73000 €
BFWF-09VS	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 75 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	29,84000 €
BFWF-09W2	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	36,13000 €
BFYH-0A2N	u	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	0,06000 €
BFYH-0A6R	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 75 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldar	0,55000 €
BFYH-0A6S	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldar	0,79000 €
BG2Q-1KTF	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,51000 €
BG33-G2RM	m	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	4,19000 €
BG3I-06W1	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2	0,85000 €
BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,86000 €
BGD5-06ST	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1000 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	12,67000 €
BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,38000 €
BGYD-0B2W	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	4,51000 €
BHM2-0FH5	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 4 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5	210,69000 €
BHNG-2NYV	u	Llum LED per a exteriors model PAURB200024 de LEDINBOX o equivalent.	215,00000 €
BHW8-06IY	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	45,62000 €
BJM3-0QUK	u	Comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions roscades de diàmetre nominal 1"1/2, per a connectar a la bateria o al ramal	192,12000 €
BJM9-FFVO	u	Ventosa automàtica per a embridar de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt	233,50000 €
BJS1-H6R1	u	Petit material metàl·lic per a connexió de la boca de reg amb la canonada	34,17000 €
BJS6-H5IR	u	Boca de reg amb cos de fosa, rosca d'entrada d'1"1/2 i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM	133,86000 €
BM23-0SZP	u	Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4" de diàmetre de connexió a la canonada	409,81000 €
BMY0-0TC0	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	2,02000 €
BN12-0XFN	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de	135,19000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	
BN12-0XFV	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 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	110,85000 €
BN12-0XG9	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 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	91,14000 €
BNZ0-0TTH	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal	129,48000 €
BNZ0-0TTP	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal	122,60000 €
BTE11665	U	CARGOL ZINCAT M16 X 65 DIN 931 AMB FEMELLA DIN 934	0,47000 €
BTE1J008	U	JUNTA ELÀSTICA PLANA PER BRIDA Ø 80 MM PN16	1,18000 €
BTE1J010	U	JUNTA ELÀSTICA PLANA PER BRIDA Ø 100 MM PN16	1,19000 €
BTFRB010	U	REDUCCIÓ DE FOSA DÚCTIL AMB BRIDES DE Ø 100 MM A Ø DE 60 A 80 MM.	53,49000 €
BVAFR23C	u	Prova de pressió i estanquitat tram xarxa d'abastament d'aigua UNE-EN 805	630,00000 €
BZ10516	u	Colze 90º Llautó M-H 2´´	16,82000 €
BZ11787	u	COLLARIN TOMA PARA PE 75-2´´	15,83000 €
BZ21815	u	Brida Major Stop DN75 (60-65), PN16	24,12000 €
BZ21817	u	Brida Major Stop DN100-110, PN16	37,64000 €
BZ4478	u	Derivació en TE, de cos de fosa dúctil, unió per brides, DN100 i derivació DN100, PN16	85,57000 €
BZ8846	u	V.Comporta en llautó.C.E Stop RH.1 1/2´´ PN16	26,06000 €
BZ8986	u	Vàlvula comporta+brides, cos de fosa, DN=100mm, PN=16bar, Volant	174,07000 €
BZ9533	u	Enllaç Llautó RM DN63-2´´	22,79000 €
P0100000	M3	Terres d'aportació seleccionades totalment col·locades	3,85000 €
P0215000	M3	Formigó H-150, consistència plàstica amb grandària màxima del granulat 20 mm	47,14000 €
P0515000	UT	Cinta de senyalització del servei de 15 cm d'amplada	0,23000 €
P0516000	ML	Fil guia per a conductes	0,13000 €
PD618001	ML	Tub de polietilè de doble paret d'alta densitat, corrugat exteriorment de 75 mm de diàmetre exterior, amb part proporcional de maniguet d'unió	1,75000 €
PDGZ2000	ML	Banda plàstica de protecció i senyalització del servei en rotllos de 40mx200x2,5mm	1,26000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 9

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B03X-0GW5	m3	Sorra-ciment, sense additius amb 200 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera, elaborada a l'obra	**Rend.:**	**1,000**			**86,10000** €
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	26,73000 =	28,06650	
				Subtotal:		28,06650	28,06650
Maquinària							
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,750	/R x	2,03000 =	1,52250	
				Subtotal:		1,52250	1,52250
Materials							
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	125,98000 =	25,19600	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	20,42000 =	31,03840	
				Subtotal:		56,23440	56,23440
		DESPESES AUXILIARS			1,00 %		0,28067
		COST DIRECTE					86,10407
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**86,10407**
B06D-0L8Z	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	**Rend.:**	**1,000**			**86,53000** €
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,900	/R x	26,73000 =	24,05700	
				Subtotal:		24,05700	24,05700
Maquinària							
C176-00FW	h	Formigonera de 250 l	0,450	/R x	3,28000 =	1,47600	
				Subtotal:		1,47600	1,47600
Materials							
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150	x	125,98000 =	18,89700	
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x	19,03000 =	12,36950	
B011-05ME	m3	Aigua	0,180	x	1,78000 =	0,32040	
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	18,82000 =	29,17100	
				Subtotal:		60,75790	60,75790
		DESPESES AUXILIARS			1,00 %		0,24057
		COST DIRECTE					86,53147
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**86,53147**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 10

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.:**	**1,000**			**206,61000** €
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	26,73000 =	28,06650	
				Subtotal:		28,06650	28,06650
Maquinària							
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	2,03000 =	1,47175	
				Subtotal:		1,47175	1,47175
Materials							
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,78000 =	0,35600	
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x	0,30000 =	120,00000	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	125,98000 =	25,19600	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	20,42000 =	31,24260	
				Subtotal:		176,79460	176,79460
		DESPESES AUXILIARS			1,00 %		0,28067
		COST DIRECTE					206,61352
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**206,61352**
D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.:**	**1,000**			**86,40000** €
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,45000 =	23,45000	
				Subtotal:		23,45000	23,45000
Maquinària							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,95000 =	1,36500	
				Subtotal:		1,36500	1,36500
Materials							
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,47000 =	0,29400	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	19,41000 =	31,63830	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	117,66000 =	29,41500	
				Subtotal:		61,34730	61,34730
		DESPESES AUXILIARS			1,00 %		0,23450
		COST DIRECTE					86,39680
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**86,39680**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2.5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.:**	**1,000**			**179,81000** €
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x	23,45000 =	24,62250	
				Subtotal:		24,62250	24,62250
Maquinària							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	1,95000 =	1,41375	
				Subtotal:		1,41375	1,41375
Materials							
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,47000 =	0,29400	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	117,66000 =	23,53200	
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x	0,25000 =	100,00000	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	19,41000 =	29,69730	
				Subtotal:		153,52330	153,52330
		DESPESES AUXILIARS			1,00 %		0,24623
		COST DIRECTE					179,80578
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**179,80578**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-1	**CIEF801**	UD	Realització de Projecte per la legalització de la instal·lació de BAIXA TENSIO, inclós visat en el Col·legi Profesional corresponent i la presentació i seguiment dels expedients en els Serveis Territorials d'Industria i Entitats Col·laboradores. Inclou l'abonament de les taxes corresponents a entitat d'inspecció i control per a la inspecció de la instal·lació electrica, i certificat d'instal·lació elèctrica de baixa tensió signat per instal·lador autoritzat.	**Rend.:**	**1,000**	**1.200,00**	€
P-2	**E140**	UT	Subministrament i instal·lació de pericó de 140x70xh cm de dimensions interiors, en qualsevol tipus de terreny i paviment. Inclou: Si procedeix tall de qualsevol tipus de paviment, inclós part proporcional de disc de tall; Si procedeix demolició, càrrega sobre camió i transport a l'abocador de paviment existent de qualsevol tipus i gruix inclòs base de formigó i cànon d'abocament; Si procedeix excavació i/o demolició de pous, en qualsevol tipus de terreny deixant els productes en contenidors, inclòs anivellament de fons de pou; Càrrega de terres i deixalles sobrants de l'excavació i/o demolició de pous sobre camió i transport a l'abocador, contenidor i/o dúmper, inclòs qualsevol tipus de transport dins l'àmbit d'emplaçament de l'obra i cànon d'abocament. Col·locació de pericó amb perforacions d'entrada dels conductes, gantxos de tir i suports per a cables galvanitzats. Rebliment i piconatge de pous amb terres d'aportació, en tongades de 25 cm com a màxim, amb compactació del 95% del PM; Recreixement i enrasat fins a paviment, instal·lació de marc i tapa, perfectament anivellat; Pavimentació i base de formigó de resistència característica idèntica a l'existent, inclòs acabats i lliuraments a elements superficials del vial, accessos a habitatges o qualsevol element de mobiliari urbà, perfectament quadrat i tallat. Tot inclòs totalment acabat i d'acord a les prescripcions tècniques.	**Rend.:**	**1,000**	**551,25**	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Altres							
P70X140	UT	Pericó de 70x140xh	1,000	x	525,00000 =	525,00000	
				Subtotal:		525,00000	525,00000
		COST DIRECTE					525,00000
		DESPESES INDIRECTES			5,00 %		26,25000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**551,25000**
P-3	**E40**	UT	Subministrament i instal·lació de pericó de 40x40xh cm de dimensions interiors, en qualsevol tipus de terreny i paviment. Inclou: Si procedeix tall de qualsevol tipus de paviment, inclós part proporcional de disc de tall; Si procedeix demolició, càrrega sobre camió i transport a l'abocador de paviment existent de qualsevol tipus i gruix inclòs base de formigó i cànon d'abocament; Si procedeix excavació i/o demolició de pous, en qualsevol tipus de terreny deixant els productes en contenidors, inclòs anivellament de fons de pou; Càrrega de terres i deixalles sobrants de l'excavació i/o demolició de pous sobre camió i transport a l'abocador, contenidor i/o dúmper, inclòs	**Rend.:**	**1,000**	**199,50**	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			qualsevol tipus de transport dins l'àmbit d'emplaçament de l'obra i cànon d'abocament. Col·locació de pericó amb perforacions d'entrada dels conductes, gantxos de tir i suports per a cables galvanitzats. Rebliment i piconatge de pous amb terres d'aportació, en tongades de 25 cm com a màxim, amb compactació del 95% del PM; Recreixement i enrasat fins a paviment, instal·lació de marc i tapa, perfectament anivellat; Pavimentació i base de formigó de resistència característica idèntica a l'existent, inclòs acabats i lliuraments a elements superficials del vial, accessos a habitatges o qualsevol element de mobiliari urbà, perfectament quadrat i tallat. Tot inclòs totalment acabat i d'acord a les prescripcions tècniques.	

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Altres									
	P40X40	UT	Pericó de 40x40xh	1,000	x	190,00000	=	190,00000	
			Subtotal:					190,00000	190,00000
			COST DIRECTE						190,00000
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		9,50000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**199,50000**

P-4	F21FUV87	m	Desmuntatge i retirada de tub de fibrociment, condicionada a l'execució de la canalització nova per trams de renovació, amb talls i reconnexions diàries fins a completar la renovació de la canalització completa, <=DN80, inclòs els talls que puguin ser necessaris, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada	**Rend.: 1,000**					**26,46**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,175	/R x	22,70000	=	3,97250	
	A0112000	h	Cap de colla	0,0438	/R x	26,86000	=	1,17647	
	A013URE1	h	Ajudant d'empresa inscrita al RERA (Registre empreses amb risc d'amiant)	0,175	/R x	37,72000	=	6,60100	
	A012URE1	h	Oficial 1a d'empresa inscrita al RERA (Registre empreses amb risc d'amiant)	0,175	/R x	42,49000	=	7,43575	
			Subtotal:					19,18572	19,18572
Maquinària									
	C200UHEP	h	Aspirador en sec i humit de 1500 W de potència màxima, amb filtres tipus HEPA apte per a treballs de fibrociment	0,175	/R x	5,51000	=	0,96425	
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	0,175	/R x	7,67000	=	1,34225	
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,0438	/R x	49,01000	=	2,14664	
	C200US00	h	Serra de sabre amb bateries	0,175	/R x	2,99000	=	0,52325	
	CZ111000	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	0,175	/R x	2,54000	=	0,44450	
	CZ138401	h	Electrobomba submergible amb diàmetre d'impulsió DN80, amb motor de 2,2 kW de potència i muntada amb guardamotor	0,175	/R x	1,68000	=	0,29400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:			5,71489	5,71489
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,0063	x	1,47000	=	0,00926	
				Subtotal:			0,00926	0,00926
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,28779
			COST DIRECTE					25,19766
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,25988
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**26,45754**

P-5	F985V020	m	Gual per a vehicles de 40 cm d'amplària tipus Barcelona amb peces prefabricades en cunya de formigó de 60x40 cm i amb peces especials extremes, base de formigó i rejuntat amb morter	**Rend.: 1,000**			**142,89**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,100	/R x	22,70000	=	24,97000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,550	/R x	27,17000	=	14,94350	
			Subtotal:					39,91350	39,91350
Materials									
	B985V020	m	Peces per a gual de vehicles de 40 cm d'amplària tipus Barcelona amb peces prefabricades en cunya de formigo de 60x40 cm i amb part proporcional de peces especials extremes	1,000	x	87,40000	=	87,40000	
	B06NN12C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/P/20	0,120	x	65,12000	=	7,81440	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2.5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,002	x	179,80578	=	0,35961	
			Subtotal:					95,57401	95,57401
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,59870
			COST DIRECTE						136,08621
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			6,80431
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**142,89052**

P-6	FD5K4F01	m	Caixa per a interceptor de 30x50 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó, sobre solera de 10 cm de formigó i 20 cm de sorrer	**Rend.: 1,000**			**50,46**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,680	/R x	22,70000	=	15,43600	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,680	/R x	27,19000	=	18,48920	
			Subtotal:					33,92520	33,92520
Materials									
	B0D81480	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos	1,100	x	1,18000	=	1,29800	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,160	x	2,43000	=	0,38880	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,178	x	67,05000	=	11,93490	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		13,62170	13,62170
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,50888
				COST DIRECTE			48,05578
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,40279
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**50,45857**

P-7 **FD5ZUK34** m Bastiment i reixa de 30 cm de llum per a interceptor, reixa de fosa dúctil D-400 i bastiment de perfil d'acer S235JR de 80x80x8 mm i traves de passamà de 60 mm cada m, col·locat amb morter ciment — **Rend.: 1,000** — **104,59** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,300	/R x	27,19000	=	8,15700	
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	22,70000	=	6,81000	
				Subtotal:				14,96700	14,96700
Materials									
	BD5ZAU1U	u	Reixa per a interceptor, de fosa dúctil D-400, de 750x300 mm	1,340	x	44,07000	=	59,05380	
	BD5ZU01U	m	Bastiment de 30 cm de llum per a interceptor, de perfil d'acer de 80x80x8 mm i traves de passamà de 60 mm cada m	1,000	x	24,50000	=	24,50000	
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,010	x	86,39680	=	0,86397	
				Subtotal:				84,41777	84,41777
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,22451
				COST DIRECTE					99,60928
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %				4,98046
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**104,58974**

P-8 **FD7QV010** u Connexió de claveguerón a claveguera — **Rend.: 1,000** — **190,68** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	27,19000	=	54,38000	
	A0150000	h	Manobre especialista	4,000	/R x	23,45000	=	93,80000	
				Subtotal:				148,18000	148,18000
Maquinària									
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	2,000	/R x	15,60000	=	31,20000	
				Subtotal:				31,20000	31,20000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				2,22270
				COST DIRECTE					181,60270
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %				9,08014
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**190,68284**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		74,09000	74,09000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,11135
				COST DIRECTE			75,20135
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,76007
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**78,96142**

P-9 **FD7QV020** u Connexió de claveguerón a edifici — **Rend.: 1,000** — **78,96** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	23,45000	=	46,90000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,19000	=	27,19000	
				Subtotal:				74,09000	74,09000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				1,11135
				COST DIRECTE					75,20135
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %				3,76007
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**78,96142**

FDK282C9 u Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació — **Rend.: 1,000** — **102,92** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	22,70000	=	22,70000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	2,000	/R x	27,17000	=	54,34000	
				Subtotal:				77,04000	77,04000
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,001	x	1,47000	=	0,00147	
	B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	47,9955	x	0,22000	=	10,55901	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0032	x	117,66000	=	0,37651	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2.5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0494	x	179,80578	=	8,88241	
				Subtotal:				19,81940	19,81940
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				1,15560
				COST DIRECTE					98,01500
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %				4,90075
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**102,91575**

FDKZH9C4 u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter — **Rend.: 1,000** — **72,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,350	/R x	22,70000	=	7,94500	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,350	/R x	27,17000	=	9,50950	
				Subtotal:				17,45450	17,45450
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0032	x	38,50000	= 0,12320	
	BDKZH9C0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	51,02000	= 51,02000	
					Subtotal:		51,14320	51,14320
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %		0,26182
			COST DIRECTE					68,85952
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %		3,44298
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**72,30249**

P-10 **FFZNU100** m Esterilització i desinfecció de la xarxa projectada, canonada DN75 i DN90, inclosos subministrament d'hipoclorit, part proporcional d'aigua així com mitjans auxiliars i personal qualificat per aquesta operació, neteja i baldeig. Seguint els criteris de la companyia concessionària i segons RD 140/2003. Inclou mà d'obra, productes i tot el material necessari. Totalment acabada i certificada. **Rend.: 1,000** **2,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,040	/R x	22,81000	=	0,91240	
	A0112000	h	Cap de colla	0,010	/R x	26,86000	=	0,26860	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,040	/R x	19,60000	=	0,78400	
					Subtotal:			1,96500	1,96500
Maquinària									
	CZ138401	h	Electrobomba submergible amb diàmetre d'impulsió DN80, amb motor de 2,2 kW de potència i muntada amb guardamotor	0,040	/R x	1,68000	=	0,06720	
	CZ111000	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	0,040	/R x	2,54000	=	0,10160	
					Subtotal:			0,16880	0,16880
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,0157	x	1,47000	=	0,02308	
	B012U010	l	Hipoclorit sòdic al 15% en clor actiu per a desinfecció	0,800	x	0,17000	=	0,13600	
					Subtotal:			0,15908	0,15908
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,02948
			COST DIRECTE						2,32236
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			0,11612
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,43847**

P-11 **GDD1U010** u Pou de registre de 80 cm de diàmetre i 1,60 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols **Rend.: 1,000** **490,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	23,45000	=	46,90000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	27,19000	= 54,38000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	26,86000	= 6,71500	
					Subtotal:		107,99500	107,99500
Maquinària								
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,000	/R x	17,03000	= 17,03000	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,000	/R x	1,74000	= 1,74000	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	39,68000	= 9,92000	
					Subtotal:		28,69000	28,69000
Materials								
	BDD1U002	u	Base prefabricada de pou de registre de D= 80 cm i 100 cm d'alçària, amb forats per a tubs	1,000	x	48,36000	= 48,36000	
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,035	x	86,89000	= 3,04115	
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,750	x	59,44000	= 44,58000	
	BDD1U022	u	Con prefabricat de pou de registre amb reducció de 80 a 60 cm de diàmetre i 60 cm d'alçària	1,000	x	33,32000	= 33,32000	
	BDDZU002	u	Bastiment de 85x85x10 cm i tapa de 65 cm de diàmetre, de fosa dúctil, per a càrrega de ruptura de 40 t	1,000	x	182,08000	= 182,08000	
	BDDZU010	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre	4,000	x	4,78000	= 19,12000	
					Subtotal:		330,50115	330,50115
			COST DIRECTE					467,18615
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %		23,35931
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**490,54546**

P-12 **GDD1U110** m Suplement per major alçària de 1,60 m de pou de registre de 80 cm de diàmetre, amb anells prefabricats de formigó, inclòs part proporcional de graons **Rend.: 1,000** **125,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,125	/R x	26,86000	=	3,35750	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,45000	=	23,45000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,19000	=	27,19000	
					Subtotal:			53,99750	53,99750
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,375	/R x	39,68000	=	14,88000	
					Subtotal:			14,88000	14,88000
Materials									
	BDDZU010	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre	3,000	x	4,78000	=	14,34000	
	BDD1U012	u	Anell prefabricat de 80 cm de diàmetre i 50 cm d'alçària, per a pou de registre	2,000	x	17,75000	=	35,50000	
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,006	x	86,89000	=	0,52134	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		50,36134	50,36134
				COST DIRECTE			119,23884
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		5,96194
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**125,20078**
P-13	**JFV2R23C**	u	Prova de pressió i estanquitat tram xarxa d'abastament d'aigua UNE-EN 805	**Rend.: 1,000**			**661,50** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BVAFR23C	u	Prova de pressió i estanquitat tram xarxa d'abastament d'aigua UNE-EN 805	1,000	x 630,00000 =	630,00000	
				Subtotal:		630,00000	630,00000
				COST DIRECTE			630,00000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		31,50000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**661,50000**
P-14	**MT140**	UT	Subministrament de tapa i marc, de quatre fulles triangulars. Inclou transport fins obra, assaigs i certificacions. Tot inclòs totalment acabat i d'acord a les prescripcions tècniques.	**Rend.: 1,000**			**252,00** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Altres							
	MT70X140	UT	Marc i Tapa 140x70	1,000	x 240,00000 =	240,00000	
				Subtotal:		240,00000	240,00000
				COST DIRECTE			240,00000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		12,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**252,00000**
P-15	**MT40X**	UT	Subministrament de tapa i marc quadrat. Inclou transport fins obra, assaigs i certificacions. Tot inclòs totalment acabat i d'acord a les prescripcions tècniques.	**Rend.: 1,000**			**60,90** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Altres							
	MT40X40V	UT	Marc i Tapa per pericó 40x40	1,000	x 58,00000 =	58,00000	
				Subtotal:		58,00000	58,00000
				COST DIRECTE			58,00000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,90000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**60,90000**
P-16	**NOTA0000**	0	En el moment de realitzar l'obra i l'oferta, es tindrà en compte, tant la documentació escrita (pressupost i amidaments), com la documentació gràfica i detalls inclosos en aquestes. Davant de qualsevol dubte, tindran validesa tots dos documents establint el criteri vàlid la direcció d'obra.	**Rend.: 1,000**			**0,00** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Així mateix, es recorda que segons estableix el TRLCP RD 1098/2001, i en concret l'article 153: ´´Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de cualquier unidad de obra, se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en las descomposición y descripción de los precios´´		
P-17	**NOTA0001**	1	Totes les marques, llicències o tipus que apareixen a les partides del present pressupost, s'entendran acompanyades de l'esment ´´o equivalent´´. En tot cas, serviran com a definició quant a característiques, materials, qualitats i disseny de les partides d'obra emprades, sempre amb l'aprovació de la direcció facultativa.	**Rend.: 1,000**	**0,00** €
P-18	**NOTA0002**	2	Fins el lliurament i recepció per part de l'ajuntament, el manteniment general de l'obra anirà a càrrec del contractista, i particularment de la jardineria i arbrat, inclosos el reg i la poda dels arbres abans de començar l'obra. S'hauran de protegir tots els arbres existents a l'obra per evitar cops, seguint sempre les indicacions de la D.F. En cas necessari queden incloses la poda i el transplantament de l'arbrat.	**Rend.: 1,000**	**0,00** €
P-19	**NOTA0003**	3	El contractista ha de tenir cura en tot moment de la funcionalitat i l'aspecte de les instal·lacions existents a l'obra, evitar molèsties a veïns, mantenir accessos i passos de vehicles i de vianants, mantenir el tancament i la il·luminació de l'obra en bones condicions, etc. Diàriament, abans de finalitzar la jornada, s'han de repassar tots els elements de seguretat, i de regulació de la circulació de vianants i vehicles dins de l'obra, amb especial atenció durant el cap de setmana i festius.	**Rend.: 1,000**	**0,00** €
P-20	**NOTA0004**	4	En base al que estableix el plec de clàusules administratives particulars, i sempre a càrrec de l'adjudicatari de les obres, es confeccionarà i instal·larà un rètol informatiu de les obres segons els model i les instruccions de la D.F. Així mateix, en cas d'obres subvencionades, es col·locarà un altre rètol segons el model de l'organisme corresponent.	**Rend.: 1,000**	**0,00** €
P-21	**NOTA0005**	5	En base al que estableix el plec de clàusules administratives particulars, i sempre a càrrec de l'adjudicatari de les obres, anirà inclosa la redacció del corresponent projecte final de l'obra realment executada (as built). Dita documentació es lliurarà en paper i suport informàtic, i en un termini màxim d'un mes a comptar des de la recepció de l'obra. Així mateix, anirà a càrrec del contractista, qualsevol projecte de legalització de les instal·lacions contractades, inclosa de la tramitació de la contractació amb la companyia de serveis.	**Rend.: 1,000**	**0,00** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-22	NOTA0006	6	Segons la memòria de les obres a realitzar, el contractista es farà càrrec del cost dels assajos de control de qualitat, en una quantitat no superior al 1,5 % del pressupost de l'obra (sense baixa), i sempre a criteri de la D.F., segons el programa de control de qualitat per l'empresa homologada de control contractada per l'adjudicatari.	**Rend.: 1,000**	**0,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,057	/R x	74,42000	=	4,24194	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0059	/R x	108,08000	=	0,63767	
			Subtotal:					4,87961	4,87961
			COST DIRECTE						4,87961
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,24398
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,12359**

P-23	P2146-DJ22	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**Rend.: 1,000**	**5,12** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,050	/R x	74,42000	=	3,72100	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0033	/R x	108,08000	=	0,35666	
			Subtotal:					4,07766	4,07766
			COST DIRECTE						4,07766
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,20388
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,28154**

P-25	P2146-DJ4L	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**Rend.: 1,000**	**12,92** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,342	/R x	26,73000	=	9,14166	
			Subtotal:					9,14166	9,14166
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,072	/R x	18,06000	=	1,30032	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,029	/R x	59,51000	=	1,72579	
			Subtotal:					3,02611	3,02611

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,13712
			COST DIRECTE					12,30489
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%			0,61524
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**12,92014**

P-26	P2147-DJ5S	m	Demolició de rigola de panots col·locats sobre formigó, inclòs la base, amb compressor i càrrega mecànica sobre camió	**Rend.: 1,000**	**5,68** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,106	/R x	26,73000	=	2,83338	
			Subtotal:					2,83338	2,83338
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0265	/R x	59,51000	=	1,57702	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,053	/R x	18,06000	=	0,95718	
			Subtotal:					2,53420	2,53420
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,04250
			COST DIRECTE						5,41008
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,27050
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,68058**

P-27	P2148-49L5	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**	**5,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100	/R x	26,73000	=	2,67300	
			Subtotal:					2,67300	2,67300
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024	/R x	59,51000	=	1,42824	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,050	/R x	18,06000	=	0,90300	
			Subtotal:					2,33124	2,33124
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,04010
			COST DIRECTE						5,04434
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,25222
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,29655**

P-28	P214W-FEMG	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	**Rend.: 1,000**	**6,56** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,170	/R x	26,73000	=	4,54410	
			Subtotal:					4,54410	4,54410
Maquinària									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,170 /R x	9,64000 =	1,63880	
					Subtotal:	1,63880	1,63880
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,06816
				COST DIRECTE			6,25106
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,31255
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,56361**

P-29 **P21DH-8GXE** u — Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 4 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor — **Rend.: 1,000** — **63,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	32,01000	=	6,40200	
	A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x	25,86000	=	2,58600	
						Subtotal:		8,98800	8,98800
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,085	/R x	59,51000	=	5,05835	
	C152-003A	h	Camió grua de 3 t	0,400	/R x	50,24000	=	20,09600	
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,350	/R x	74,42000	=	26,04700	
						Subtotal:		51,20135	51,20135
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,13482
				COST DIRECTE					60,32417
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			3,01621
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**63,34038**

P-30 **P21G6-49JY** m — Demolició d'interceptor de 84x50 cm de parets de 30 cm, de maó i amb solera de 15 cm de formigó amb compressor i càrrega mecànica sobre camió — **Rend.: 1,000** — **17,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,286	/R x	26,73000	=	7,64478	
						Subtotal:		7,64478	7,64478
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,143	/R x	18,06000	=	2,58258	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,104	/R x	59,51000	=	6,18904	
						Subtotal:		8,77162	8,77162
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,11467
				COST DIRECTE					16,53107
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,82655
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**17,35763**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU

P-31 **P2214-AYNM** m3 — Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió — **Rend.: 1,000** — **4,75** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C139-00LK	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,045	/R x	100,45000	=	4,52025	
						Subtotal:		4,52025	4,52025
				COST DIRECTE					4,52025
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,22601
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**4,74626**

P-32 **P2214-AYNV** m3 — Excavació per a caixa de paviment en roca, qualsevol tipus de roca, realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió — **Rend.: 1,000** — **32,61** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,063	/R x	108,08000	=	6,80904	
	C139-00L9	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t, amb martell trencador	0,212	/R x	114,39000	=	24,25068	
						Subtotal:		31,05972	31,05972
				COST DIRECTE					31,05972
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			1,55299
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**32,61271**

P-33 **P2219-564L** m3 — Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat — **Rend.: 1,000** — **13,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,010	/R x	25,86000	=	0,25860	
						Subtotal:		0,25860	0,25860
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,2174	/R x	59,51000	=	12,93747	
						Subtotal:		12,93747	12,93747
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,00388
				COST DIRECTE					13,19995
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,66000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**13,85995**

P-34 **P2219-564Y** m3 — Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics — **Rend.: 1,000** — **14,40** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,010	/R x	25,86000	=	0,25860	
						Subtotal:		0,25860	0,25860

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,226	/R x	59,51000 =	13,44926	
					Subtotal:		13,44926	13,44926
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,00388
				COST DIRECTE				13,71174
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,68559
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**14,39733**

P-35 **P2219-5656** m3 Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en roca, amb martell trencador — **Rend.: 1,000** — **18,78 €**

	Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària						
C13C-00LQ h Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	0,2166	/R x	82,58000	=	17,88683	
Subtotal:					17,88683	17,88683
COST DIRECTE						17,88683
DESPESES INDIRECTES			5,00 %			0,89434
COST EXECUCIÓ MATERIAL						**18,78117**

P-36 **P221C-DYZH** m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat — **Rend.: 1,000** — **68,08 €**

	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra						
A0D-0007 h Manobre	0,100	/R x	25,86000	=	2,58600	
Subtotal:					2,58600	2,58600
Maquinària						
C13C-00LQ h Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	0,4923	/R x	82,58000	=	40,65413	
C13C-00LP h Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,3623	/R x	59,51000	=	21,56047	
Subtotal:					62,21460	62,21460
DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,03879
COST DIRECTE						64,83939
DESPESES INDIRECTES			5,00 %			3,24197
COST EXECUCIÓ MATERIAL						**68,08136**

P-37 **P221C-DYZN** m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat — **Rend.: 1,000** — **11,64 €**

	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra						
A0D-0007 h Manobre	0,080	/R x	25,86000	=	2,06880	
Subtotal:					2,06880	2,06880
Maquinària						

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,151	/R x	59,51000 =	8,98601	
					Subtotal:		8,98601	8,98601
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,03103
				COST DIRECTE				11,08584
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,55429
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**11,64013**

P-38 **P221I-8GY7** m Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 50 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora — **Rend.: 1,000** — **8,03 €**

	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra						
A0D-0007 h Manobre	0,080	/R x	25,86000	=	2,06880	
A0E-000A h Manobre especialista	0,080	/R x	26,73000	=	2,13840	
Subtotal:					4,20720	4,20720
Maquinària						
C13C-00LP h Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0483	/R x	59,51000	=	2,87433	
C13A-00FP h Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,080	/R x	6,34000	=	0,50720	
Subtotal:					3,38153	3,38153
DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,06311
COST DIRECTE						7,65184
DESPESES INDIRECTES			5,00 %			0,38259
COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,03443**

P-39 **P2241-52SN** m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM — **Rend.: 1,000** — **1,66 €**

	Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària						
C136-00F4 h Motoanivelladora petita	0,010	/R x	71,13000	=	0,71130	
C131-005G h Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,011	/R x	78,73000	=	0,86603	
Subtotal:					1,57733	1,57733
COST DIRECTE						1,57733
DESPESES INDIRECTES			5,00 %			0,07887
COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,65620**

P-40 **P2241-52SS** m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM — **Rend.: 1,000** — **5,65 €**

	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra						
A0D-0007 h Manobre	0,065	/R x	25,86000	=	1,68090	
A0E-000A h Manobre especialista	0,110	/R x	26,73000	=	2,94030	
Subtotal:					4,62120	4,62120
Maquinària						
C13A-00FQ h Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,110	/R x	6,25000	=	0,68750	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		0,68750	0,68750
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,06932
				COST DIRECTE				5,37802
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,26890
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5,64692**
P-41	**P2241-52ST**	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM	**Rend.: 1,000**				**3,40** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,044	/R x	26,73000 =	1,17612	
	A0D-0007	h	Manobre	0,063	/R x	25,86000 =	1,62918	
					Subtotal:		2,80530	2,80530
Maquinària								
	C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,044	/R x	8,85000 =	0,38940	
					Subtotal:		0,38940	0,38940
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,04208
				COST DIRECTE				3,23678
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,16184
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,39862**
P-42	**P2255-DPGM**	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	**Rend.: 1,000**				**14,36** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,180	/R x	26,73000 =	4,81140	
					Subtotal:		4,81140	4,81140
Maquinària								
	C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,180	/R x	8,85000 =	1,59300	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	59,51000 =	7,20071	
					Subtotal:		8,79371	8,79371
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,07217
				COST DIRECTE				13,67728
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,68386
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**14,36115**
P-43	**P2255-DPIP**	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant	**Rend.: 1,000**				**31,11** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,080	/R x	26,73000 =	2,13840	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		2,13840	2,13840
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,048	/R x	59,51000 =	2,85648	
	C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,080	/R x	8,85000 =	0,70800	
					Subtotal:		3,56448	3,56448
Materials								
	B03C-05NJ	m3	Sauló garbellat	1,150	x	20,78000 =	23,89700	
					Subtotal:		23,89700	23,89700
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,03208
				COST DIRECTE				29,63196
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			1,48160
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**31,11355**
P-44	**P2255-DPIR**	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant	**Rend.: 1,000**				**35,85** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200	/R x	26,73000 =	5,34600	
					Subtotal:		5,34600	5,34600
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,060	/R x	59,51000 =	3,57060	
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,200	/R x	6,25000 =	1,25000	
					Subtotal:		4,82060	4,82060
Materials								
	B03C-05NJ	m3	Sauló garbellat	1,150	x	20,78000 =	23,89700	
					Subtotal:		23,89700	23,89700
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,08019
				COST DIRECTE				34,14379
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			1,70719
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**35,85098**
P-45	**P2257-54AY**	m3	Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95 % del PM	**Rend.: 1,000**				**7,50** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,055	/R x	78,73000 =	4,33015	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,026	/R x	108,08000 =	2,81008	
					Subtotal:		7,14023	7,14023

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				7,14023
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,35701
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**7,49724**
P-46	**P230-DAX7**	m2	Apuntalament i estrebada de rases i pous, fins a 1 m d'amplària, amb fusta, per a una protecció del 30%	**Rend.:**	**1,000**			**20,60** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,310	/R x	25,86000 =	8,01660	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,310	/R x	30,97000 =	9,60070	
					Subtotal:		17,61730	17,61730
Materials								
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,970	x	0,46000 =	1,36620	
	B062-07PE	m3	Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm de diàmetre i de 2 a 2.5 m d'alçària, per a 30 usos	0,0083	x	10,65000 =	0,08840	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,070	x	1,55000 =	0,10850	
					Subtotal:		1,56310	1,56310
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,44043
				COST DIRECTE				19,62083
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,98104
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**20,60187**
P-47	**P241-FIPQ**	m3	Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 2 km	**Rend.:**	**1,000**			**1,75** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	0,029	/R x	57,51000 =	1,66779	
					Subtotal:		1,66779	1,66779
				COST DIRECTE				1,66779
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,08339
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,75118**
P-48	**P2R3-HIFY**	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 24 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 15 km	**Rend.:**	**1,000**			**5,02** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C154-003O	h	Camió per a transport de 24 t	0,076	/R x	62,93000 =	4,78268	
					Subtotal:		4,78268	4,78268

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				4,78268
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,23913
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5,02181**
P-49	**P2R3-HJH5**	m3	Transport de roques no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 24 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 15 km	**Rend.:**	**1,000**			**6,01** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C154-003O	h	Camió per a transport de 24 t	0,091	/R x	62,93000 =	5,72663	
					Subtotal:		5,72663	5,72663
				COST DIRECTE				5,72663
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,28633
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6,01296**
P-50	**P2R4-HR4D**	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	**Rend.:**	**1,000**			**9,37** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,021	/R x	108,08000 =	2,26968	
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,145	/R x	45,89000 =	6,65405	
					Subtotal:		8,92373	8,92373
				COST DIRECTE				8,92373
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,44619
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**9,36992**
P-51	**P2R5-DT0U**	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	**Rend.:**	**1,000**			**6,88** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	0,114	/R x	57,51000 =	6,55614	
					Subtotal:		6,55614	6,55614
				COST DIRECTE				6,55614
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,32781
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6,88395**
P-52	**P2RA-EU6M**	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	**Rend.:**	**1,000**			**0,00** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
Materials							
	B2RA-28TU	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	0,035 x 0,00000 =	0,00000		
				Subtotal:	0,00000		0,00000
				COST DIRECTE			0,00000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,00000**

P-53	**P2RA-EU6U**	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus	**Rend.: 1,000**			**14,77** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B2RA-28TK	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus	0,190 x	74,04000 =	14,06760	
				Subtotal:		14,06760	14,06760
				COST DIRECTE			14,06760
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,70338
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,77098**

P-54	**P2RA-EU6X**	m3	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	**Rend.: 1,000**			**-43,05** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B2RA-28UH	t	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	0,200 x	-205,02000 =	-41,00400	
				Subtotal:		-41,00400	-41,00400
				COST DIRECTE			-41,00400
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		-2,05020
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**-43,05420**

P-55	**P2RA-EU7F**	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	**Rend.: 1,000**			**27,51** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	B2RA-28US	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	1,000 x	26,20000 =	26,20000	
				Subtotal:		26,20000	26,20000
				COST DIRECTE			26,20000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,31000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**27,51000**

P-56	**P2RA-EU7I**	m3	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	**Rend.: 1,000**			**19,08** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B2RA-28UQ	t	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	1,450 x	12,53000 =	18,16850	
				Subtotal:		18,16850	18,16850
				COST DIRECTE			18,16850
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,90843
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**19,07693**

P-57	**P2RB-HG0V**	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	**Rend.: 1,000**			**1,92** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	1,600 x	1,14000 =	1,82400	
				Subtotal:		1,82400	1,82400
				COST DIRECTE			1,82400
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,09120
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,91520**

P-58	**P2RB-HIH3**	m3	Disposició de pedres no contaminades de densitat aparent 2,1 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	**Rend.: 1,000**			**2,76** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B2RB-HG0U	t	Disposició de pedres no contaminades de densitat aparent 2,1 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	2,100 x	1,25000 =	2,62500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 33

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		2,62500	2,62500
				COST DIRECTE			2,62500
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,13125
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,75625**
P-59	**P312-D4Z0**	m3	De rases i pous de fonaments, amb formigó HA-25/B / 10 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat des de camió	**Rend.: 1,000**			**107,84** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,250 /R x	25,86000 =	6,46500	
				Subtotal:		6,46500	6,46500
Materials							
	B06E-11GQ	m3	Formigó HA-25/B / 10 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,100 x	87,40000 =	96,14000	
				Subtotal:		96,14000	96,14000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,09698
				COST DIRECTE			102,70198
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		5,13510
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**107,83707**
P-60	**P92A-DX8I**	m3	Subbase de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	**Rend.: 1,000**			**29,90** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,050 /R x	25,86000 =	1,29300	
				Subtotal:		1,29300	1,29300
Maquinària							
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035 /R x	71,13000 =	2,48955	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,040 /R x	78,73000 =	3,14920	
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025 /R x	50,78000 =	1,26950	
				Subtotal:		6,90825	6,90825
Materials							
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050 x	1,78000 =	0,08900	
	B03F-05NY	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	1,150 x	17,54000 =	20,17100	
				Subtotal:		20,26000	20,26000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01940
				COST DIRECTE			28,48065
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,42403
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**29,90468**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 34

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-61	**P930-I2FP**	m3	Base per a paviment de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat	**Rend.: 1,000**			**99,04** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150 /R x	30,97000 =	4,64550	
	A0D-0007	h	Manobre	0,450 /R x	25,86000 =	11,63700	
				Subtotal:		16,28250	16,28250
Maquinària							
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,150 /R x	5,14000 =	0,77100	
				Subtotal:		0,77100	0,77100
Materials							
	B069-2A9J	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40	1,050 x	73,36000 =	77,02800	
				Subtotal:		77,02800	77,02800
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,24424
				COST DIRECTE			94,32574
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		4,71629
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**99,04202**
P-62	**P938-DFUA**	m3	Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	**Rend.: 1,000**			**29,90** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,050 /R x	25,86000 =	1,29300	
				Subtotal:		1,29300	1,29300
Maquinària							
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035 /R x	71,13000 =	2,48955	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,040 /R x	78,73000 =	3,14920	
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025 /R x	50,78000 =	1,26950	
				Subtotal:		6,90825	6,90825
Materials							
	B03F-05NY	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	1,150 x	17,54000 =	20,17100	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050 x	1,78000 =	0,08900	
				Subtotal:		20,26000	20,26000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01940
				COST DIRECTE			28,48065
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,42403
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**29,90468**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-63	**P967-IM6G**	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m	**Rend.:**	**1,000**			**59,48**	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	1,1091	/R x	25,86000 =	28,68133	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,5324	/R x	30,97000 =	16,48843	
					Subtotal:		45,16976	45,16976
Materials								
	B962-0GR5	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	1,050	x	6,05000 =	6,35250	
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0032	x	40,28000 =	0,12890	
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0,0594	x	72,76000 =	4,32194	
					Subtotal:		10,80334	10,80334
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,67755
			COST DIRECTE					56,65065
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			2,83253
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**59,48318**
P-64	**P970-DFTS**	m3	Base per a rigola amb formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-20/P/20, escampat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge manual, acabat reglejat	**Rend.:**	**1,000**			**124,92**	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,250	/R x	30,97000 =	7,74250	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200	/R x	26,73000 =	5,34600	
	A0D-0007	h	Manobre	0,650	/R x	25,86000 =	16,80900	
					Subtotal:		29,89750	29,89750
Maquinària								
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,060	/R x	5,14000 =	0,30840	
	C15E-0062	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,200	/R x	29,14000 =	5,82800	
					Subtotal:		6,13640	6,13640
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-20/P/20	1,100	x	74,99000 =	82,48900	
					Subtotal:		82,48900	82,48900
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,44846
			COST DIRECTE					118,97136
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			5,94857
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**124,91993**
P-65	**P976-DSWL**	m	Rigola de 20 cm d'amplària de llambordí monocapa de formigó, de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, preu alt, col·locades amb morter	**Rend.:**	**1,000**			**12,01**	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,228	/R x	30,97000 =	7,06116	
	A0D-0007	h	Manobre	0,057	/R x	25,86000 =	1,47402	
					Subtotal:		8,53518	8,53518
Materials								
	B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x	1,78000 =	0,00178	
	B9F3-0HQA	m2	Llambordí monocapa de formigó, de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, preu alt	0,200	x	11,83000 =	2,36600	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,001	x	125,98000 =	0,12598	
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0063	x	44,02000 =	0,27733	
					Subtotal:		2,77109	2,77109
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,12803
			COST DIRECTE					11,43430
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,57171
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**12,00601**
P-66	**P976-HDQW**	m	Rigola de 30 cm d'amplària de peça prefabricada de formigó per a cuneta de 30x12 cm amb canal en V a la cara superior, col·locades amb morter	**Rend.:**	**1,000**			**67,52**	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,765	/R x	25,86000 =	19,78290	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,765	/R x	30,97000 =	23,69205	
					Subtotal:		43,47495	43,47495
Materials								
	BDG4-1GZ1	u	Peça prefabricada de formigó per a cuneta R4 BREINCO o equivalent de 50x30x13 cm amb canal en V a la cara superior.	2,000	x	9,75000 =	19,50000	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,002	x	1,78000 =	0,00356	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,002	x	125,98000 =	0,25196	
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0095	x	44,02000 =	0,41819	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		20,17371	20,17371
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,65212
				COST DIRECTE			64,30078
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,21504
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**67,51582**

P-67 **P976-IFVV** m Rigola de 30 cm d'amplària, de formigó, de forma rectangular de 30x20 cm i 8 cm de gruix, col·locades amb morter, formada per llosa Vulcano BREINCO o equivalent, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 100 m — **Rend.: 1,000** — **15,01** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,1126	/R x	25,86000	=	2,91184	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,1126	/R x	30,97000	=	3,48722	
				Subtotal:				6,39906	6,39906
Materials									
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0063	x	44,02000	=	0,27733	
	B9F3-OHZ2	m2	Llosa Vulcano BREINCO o equivalent, 30x20x8cmx8cm	0,300	x	24,64000	=	7,39200	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,001	x	125,98000	=	0,12598	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x	1,78000	=	0,00178	
				Subtotal:				7,79709	7,79709
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,09599
				COST DIRECTE					14,29214
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %				0,71461
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**15,00674**

P-68 **P9F3-4WRL** m2 Subministrament i col·locació de paviment de llamborda de formigó, col·locat a trencajuntes, de mides 20x10x8cm, amb cantells arestats, sense bisell i amb separadors incorporats de +-3mm. Doble capa, fabricades amb àrid granític (mínim 55% en el seu conjunt) i silícic, i amb contingut mínim del 20% d'àrid reciclat a la capa base, provinent de plantes de reciclatge de la construcció. Acolorides en massa amb pigments inorgànics (òxids de ferro) resistents a les radiacions UV. Tipus TERANA SIX de la casa comercial Breinco o equivalent, tonalitat DESERT a confirmar per la direcció facultativa en el moment d'executar l'obra.
Col·locat a truc de maceta sobre base de morter mixt 1:2:10. Col·locat sobre llit de morter de ciment de 2-3 cm i capa de ciment viu, i reblert de junts amb sorra fina i morter. Inclou rejuntat amb 2 fases, una 1ª fase de rejuntant durant l'execució del paviment i una 2ª fase en la finalització de l'obra. Inclou neteja superficial del paviment. Inclou p.p. de treballs de replanteig i formació de pendents. Totalment acabat segons indicacions de la direcció facultativa. Inclou — **Rend.: 1,000** — **47,44** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

morter, material i mà d'obra necessària per a la seva execució.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,130	/R x	25,86000	=	3,36180	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,238	/R x	30,97000	=	7,37086	
				Subtotal:				10,73266	10,73266
Materials									
	B9F3-0HZ1	m2	Llambordí tipus Terana Six BREINCO o equivalent, 10x20cmx8cm	1,020	x	20,40000	=	20,80800	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,010	x	1,78000	=	0,01780	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,003	x	125,98000	=	0,37794	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0504	x	206,61352	=	10,41332	
	B03X-0GW5	m3	Sorra-ciment, sense additius amb 200 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera, elaborada a l'obra	0,031	x	86,10407	=	2,66923	
				Subtotal:				34,28629	34,28629
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,16099
				COST DIRECTE					45,17994
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %				2,25900
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**47,43894**

P-69 **P9G7-9LSS** m2 Paviment de formigó amb fibres HAF-30/A-2.5-2/F/20-60/IIa+E, de 20 cm de gruix, amb un contingut en fibres d'acer entre 20 i 25 kg/m3, grandària màxima del granulat 20 mm, acabat amb remolinat mecànic — **Rend.: 1,000** — **35,66** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,165	/R x	30,97000	=	5,11005	
	A0D-0007	h	Manobre	0,242	/R x	25,86000	=	6,25812	
				Subtotal:				11,36817	11,36817
Maquinària									
	C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	0,050	/R x	5,83000	=	0,29150	
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,024	/R x	5,14000	=	0,12336	
				Subtotal:				0,41486	0,41486
Materials									
	B060-2CZV	m3	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	0,210	x	104,81000	=	22,01010	
				Subtotal:				22,01010	22,01010

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,17052
				COST DIRECTE			33,96365
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,69818
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**35,66184**

P-70 P9H5-E86G t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada — **Rend.: 1,000** — **77,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,019	/R x	30,97000	=	0,58843	
	A0D-0007	h	Manobre	0,086	/R x	25,86000	=	2,22396	
					Subtotal:			2,81239	2,81239
Maquinària									
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012	/R x	78,73000	=	0,94476	
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,012	/R x	71,76000	=	0,86112	
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010	/R x	62,60000	=	0,62600	
					Subtotal:			2,43188	2,43188
Materials									
	B9H1-0HS6	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari	1,000	x	68,51000	=	68,51000	
					Subtotal:			68,51000	68,51000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,04219
				COST DIRECTE					73,79646
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %				3,68982
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**77,48628**

P-71 P9K1-HCJC m2 Tractament superficial de beurada bituminosa amb granulat de granulometria precisa i filler incorporat (slurry asfàltic) col·locada a l'obra en dues capes amb una dotació de 4 kg/m2, neteja del ferm inclosa — **Rend.: 1,000** — **9,72** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,300	/R x	26,73000	=	8,01900	
					Subtotal:			8,01900	8,01900
Materials									
	B05C-H6BU	kg	Slurry asfàltic (en bidons)	4,000	x	0,26000	=	1,04000	
					Subtotal:			1,04000	1,04000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %				0,20048
				COST DIRECTE					9,25948
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %				0,46297
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**9,72245**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU

P-72 P9L1-E97Z m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2 — **Rend.: 1,000** — **0,48** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,003	/R x	26,73000	=	0,08019	
					Subtotal:			0,08019	0,08019
Maquinària									
	C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,003	/R x	32,34000	=	0,09702	
					Subtotal:			0,09702	0,09702
Materials									
	B057-06IH	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	1,000	x	0,28000	=	0,28000	
					Subtotal:			0,28000	0,28000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,00120
				COST DIRECTE					0,45841
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %				0,02292
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,48133**

P-73 P9Z3-DP6W m2 Armadura per lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 — **Rend.: 1,000** — **4,98** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,022	/R x	27,50000	=	0,60500	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,022	/R x	30,97000	=	0,68134	
					Subtotal:			1,28634	1,28634
Materials									
	B0B8-1088	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	1,200	x	2,84000	=	3,40800	
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0184	x	1,53000	=	0,02815	
					Subtotal:			3,43615	3,43615
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,01930
				COST DIRECTE					4,74179
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %				0,23709
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**4,97887**

P-74 P9ZE-HBRT u Desmuntatge i col·locació per a situar en nova rasant, de marc i tapa de pous de clavegueres en obres de recobriment asfàltic, amb morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres — **Rend.: 1,000** — **194,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	2,200	/R x	30,97000	=	68,13400	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	2,200	/R x	26,73000	=	58,80600	
					Subtotal:			126,94000	126,94000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària								
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,333	/R x	18,06000 =	6,01398	
					Subtotal:		6,01398	6,01398
Materials								
	B079-06TC	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres	50,000	x	0,98000 =	49,00000	
					Subtotal:		49,00000	49,00000
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %		3,17350
				COST DIRECTE				185,12748
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		9,25637
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**194,38385**

P-75 **PBA2-FIHW** m2 Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual **Rend.: 1,000** **11,75** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,084	/R x	30,97000 =	2,60148	
	A0D-0007	h	Manobre	0,042	/R x	25,86000 =	1,08612	
					Subtotal:		3,68760	3,68760
Maquinària								
	C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,042	/R x	30,95000 =	1,29990	
					Subtotal:		1,29990	1,29990
Materials								
	BBA1-2XWR	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	1,020	x	5,11000 =	5,21220	
	BBA0-0SD6	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	0,500	x	1,87000 =	0,93500	
					Subtotal:		6,14720	6,14720
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,05531
				COST DIRECTE				11,19001
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,55950
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**11,74951**

P-76 **PBA2-IPLH** m2 Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 1 m2 **Rend.: 1,000** **20,26** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,1902	/R x	30,97000 =	5,89049	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0D-0007	h	Manobre	0,0951	/R x	25,86000 =	2,45929	
					Subtotal:		8,34978	8,34978
Maquinària								
	C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,0951	/R x	30,95000 =	2,94335	
					Subtotal:		2,94335	2,94335
Materials								
	BBA1-2XWS	kg	Termoplàstic en calent aplicable per polvorització de color blanc, per a marques vials	3,060	x	2,27000 =	6,94620	
	BBA0-0SD6	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	0,500	x	1,87000 =	0,93500	
					Subtotal:		7,88120	7,88120
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,12525
				COST DIRECTE				19,29958
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,96498
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**20,26456**

P-77 **PBA3-DXJ9** m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització **Rend.: 1,000** **1,13** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,007	/R x	30,97000 =	0,21679	
	A0D-0007	h	Manobre	0,0035	/R x	25,86000 =	0,09051	
					Subtotal:		0,30730	0,30730
Maquinària								
	C1B0-006C	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,0035	/R x	40,47000 =	0,14165	
					Subtotal:		0,14165	0,14165
Materials								
	BBA1-2XWR	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	0,102	x	5,11000 =	0,52122	
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,051	x	2,04000 =	0,10404	
					Subtotal:		0,62526	0,62526
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,00461
				COST DIRECTE				1,07882
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,05394
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,13276**

P-78 **PBA3-DXJV** m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària i 2/1 de relació pintat/no pintat, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització **Rend.: 1,000** **0,91** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,007	/R x	30,97000	=	0,21679	
	A0D-0007	h	Manobre	0,0035	/R x	25,86000	=	0,09051	
					Subtotal:			0,30730	0,30730
Maquinària									
	C1B0-006C	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,0035	/R x	40,47000	=	0,14165	
					Subtotal:			0,14165	0,14165
Materials									
	BBA1-2XWR	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	0,0679	x	5,11000	=	0,34697	
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,034	x	2,04000	=	0,06936	
					Subtotal:			0,41633	0,41633
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00461
			COST DIRECTE						0,86989
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,04349
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,91338**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-79	**PBA4-DXT2**	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus -, de 40 cm d'amplària, amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	**Rend.:**		**1,000**			**4,43** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,017	/R x	30,97000	=	0,52649	
	A0D-0007	h	Manobre	0,0085	/R x	25,86000	=	0,21981	
					Subtotal:			0,74630	0,74630
Maquinària									
	C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,0085	/R x	30,95000	=	0,26308	
					Subtotal:			0,26308	0,26308
Materials									
	BBA1-2XWS	kg	Termoplàstic en calent aplicable per polvorització de color blanc, per a marques vials	1,224	x	2,27000	=	2,77848	
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,204	x	2,04000	=	0,41616	
					Subtotal:			3,19464	3,19464
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,01119
			COST DIRECTE						4,21521
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,21076
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,42598**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-80	**PBB9-DTMD**	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 30x15 cm, acabada amb pintura no reflectora, fixada al senyal	**Rend.:**		**1,000**			**38,86** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,080	/R x	32,01000	=	2,56080	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,080	/R x	27,50000	=	2,20000	
					Subtotal:			4,76080	4,76080
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,020	/R x	53,03000	=	1,06060	
					Subtotal:			1,06060	1,06060
Materials									
	BBM8-0SCH	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 30x15 cm, acabada amb pintura no reflectora	1,000	x	31,12000	=	31,12000	
					Subtotal:			31,12000	31,12000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,07141
			COST DIRECTE						37,01281
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,85064
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**38,86345**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-81	**PBBB-DVK3**	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 40x40 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament	**Rend.:**		**1,000**			**45,70** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	27,50000	=	2,75000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	32,01000	=	3,20100	
					Subtotal:			5,95100	5,95100
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,025	/R x	53,03000	=	1,32575	
					Subtotal:			1,32575	1,32575
Materials									
	BBM9-0S0C	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'acer galvanitzat i pintat, de 40x40 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	1,000	x	36,16000	=	36,16000	
					Subtotal:			36,16000	36,16000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,08927
			COST DIRECTE						43,52602
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		2,17630
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**45,70232**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-82	**PBBF-DUJP**	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 50 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament	**Rend.:**		**1,000**			**49,22** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	32,01000	=	8,00250	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	27,50000	=	6,87500	
					Subtotal:			14,87750	14,87750
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,062	/R x	53,03000	=	3,28786	
					Subtotal:			3,28786	3,28786
Materials									
	BBM7-0RYI	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 50 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	1,000	x	28,49000	=	28,49000	
					Subtotal:			28,49000	28,49000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,22316
			COST DIRECTE						46,87852
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		2,34393
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**49,22245**

P-83	**PBBG-JAVO**	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u	**Rend.:**	**1,000**	**96,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,4905	/R x	27,50000	=	13,48875	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	32,01000	=	8,00250	
					Subtotal:			21,49125	21,49125
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,1217	/R x	53,03000	=	6,45375	
					Subtotal:			6,45375	6,45375
Materials									
	BBMB-0RZ9	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	1,000	x	63,66000	=	63,66000	
					Subtotal:			63,66000	63,66000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,32237
			COST DIRECTE						91,92737
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		4,59637
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**96,52374**

P-84	**PBBM-4IMH**	m	Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, col·locat a terra formigonat	**Rend.:**	**1,000**	**16,73** €

	Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x	25,86000	=	2,58600	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,050	/R x	30,97000	=	1,54850	
					Subtotal:			4,13450	4,13450
Materials									
	BBMF-0SIX	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyalització vertical	1,000	x	9,19000	=	9,19000	
	B06D-0L8Z	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	0,0294	x	86,53147	=	2,54403	
					Subtotal:			11,73403	11,73403
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,06202
			COST DIRECTE						15,93055
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,79653
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**16,72707**

P-85	**PBBM-H8B4**	m	Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit, col·locada	**Rend.:**	**1,000**	**27,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,033	/R x	30,97000	=	1,02201	
	A0D-0007	h	Manobre	0,033	/R x	25,86000	=	0,85338	
					Subtotal:			1,87539	1,87539
Maquinària									
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	0,008	/R x	55,82000	=	0,44656	
					Subtotal:			0,44656	0,44656
Materials									
	BBMF-H5AN	m	Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit	1,000	x	23,96000	=	23,96000	
					Subtotal:			23,96000	23,96000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,02813
			COST DIRECTE						26,31008
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,31550
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**27,62558**

P-86	**PBC0-HCTR**	u	Balisa cilíndrica de 75 cm d'alçada, de material polimèric, flexible, amb làmina retrorreflectant classe RA2, fixada al paviment amb passador	**Rend.:**	**1,000**	**65,79** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	25,86000	=	5,17200	
					Subtotal:			5,17200	5,17200
Materials									
	BBC2-H7E8	u	Balisa cilíndrica de 75 cm d'alçada, de material polimèric, flexible, amb làmina retrorreflectant classe RA2, amb ancoratge per a fixar al paviment	1,000	x	57,41000	=	57,41000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		57,41000	57,41000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,07758
				COST DIRECTE			62,65958
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,13298
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**65,79256**

P-87 **PD50-481Q** u Reixa 474 x 235 i marc embornal còncava ´´v´´ model Norte de Fábregas o equivalent, abatible i amb tanca, classe C250 segons norma UNE-EN 124 — **Rend.: 1,000** — **77,35** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,420	/R x	30,97000	=	13,00740	
	A0D-0007	h	Manobre	0,420	/R x	25,86000	=	10,86120	
					Subtotal:			23,86860	23,86860
Materials									
	BD50-1KZ1	u	Reixa 474 x 235 i marc embornal còncava ´´v´´ model Norte de Fábregas o equivalent, abatible i amb tanca, classe C250 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	47,83000	=	47,83000	
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,040	x	40,28000	=	1,61120	
					Subtotal:			49,44120	49,44120
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,35803
				COST DIRECTE					73,66783
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			3,68339
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**77,35122**

P-88 **PD50-48Z1** u Reixa 402 x 402 i marc embornal còncava model D-12 de Fábregas o equivalent, abatible i amb tanca, de fosa dúctil, classe D-400 segons norma UNE-EN 124-2 — **Rend.: 1,000** — **131,08** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,420	/R x	25,86000	=	10,86120	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,420	/R x	30,97000	=	13,00740	
					Subtotal:			23,86860	23,86860
Materials									
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,040	x	40,28000	=	1,61120	
	BD50-1KZZ	u	Reixa 402 x 402 i marc embornal còncava model D-12 de Fábregas o equivalent, abatible i amb tanca, de fosa dúctil, classe D-400 segons norma UNE-EN 124-2	1,000	x	99,00000	=	99,00000	
					Subtotal:			100,61120	100,61120

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,35803
				COST DIRECTE			124,83783
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		6,24189
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**131,07972**

P-89 **PD55-E3NN** u Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 15 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 — **Rend.: 1,000** — **35,74** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,4312	x	71,77000	=	30,94722	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,560	x	2,84000	=	1,59040	
	B0DF8-0FF	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de caixa d'embornal de 70x30x85 cm, per a 150 usos	1,007	x	1,49000	=	1,50043	
					Subtotal:			34,03805	34,03805
				COST DIRECTE					34,03805
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			1,70190
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**35,73995**

PD73-F1MU m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa — **Rend.: 1,000** — **37,56** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	32,01000	=	8,00250	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	27,50000	=	6,87500	
					Subtotal:			14,87750	14,87750
Materials									
	BD76-2AA9	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x	20,27000	=	20,67540	
					Subtotal:			20,67540	20,67540
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,22316
				COST DIRECTE					35,77606
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			1,78880
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**37,56487**

P-90 **PD73-F1NB** m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, — **Rend.: 1,000** — **37,56** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	27,50000	=	6,87500	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	32,01000	=	8,00250	
			Subtotal:					14,87750	14,87750
Materials									
	BD76-2AA9	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x	20,27000	=	20,67540	
			Subtotal:					20,67540	20,67540
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,22316
			COST DIRECTE						35,77606
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,78880
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**37,56487**

P-91	**PD73-F1NI**	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**	**17,31** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,140	/R x	32,01000	=	4,48140	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,140	/R x	27,50000	=	3,85000	
			Subtotal:					8,33140	8,33140
Materials									
	BD76-2AAE	m	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	1,020	x	7,87000	=	8,02740	
			Subtotal:					8,02740	8,02740
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,12497
			COST DIRECTE						16,48377
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,82419
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**17,30796**

P-92	**PD73-F1NK**	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la	**Rend.: 1,000**	**14,52** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			rasa	

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,140	/R x	27,50000	=	3,85000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,140	/R x	32,01000	=	4,48140	
			Subtotal:					8,33140	8,33140
Materials									
	BD76-2AA6	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x	5,27000	=	5,37540	
			Subtotal:					5,37540	5,37540
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,12497
			COST DIRECTE						13,83177
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,69159
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**14,52336**

P-93	**PD73-F1NT**	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**	**55,54** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,350	/R x	27,50000	=	9,62500	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,350	/R x	32,01000	=	11,20350	
			Subtotal:					20,82850	20,82850
Materials									
	BD76-2AA8	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x	31,13000	=	31,75260	
			Subtotal:					31,75260	31,75260
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,31243
			COST DIRECTE						52,89353
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		2,64468
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**55,53820**

P-94	**PD73-F1O2**	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**	**27,25** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,210	/R x	32,01000	=	6,72210	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,210	/R x	27,50000	=	5,77500	
					Subtotal:			12,49710	12,49710
Materials									
	BD76-2AAF	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x	13,01000	=	13,27020	
					Subtotal:			13,27020	13,27020
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,18746
				COST DIRECTE					25,95476
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,29774
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**27,25249**
P-95	**PDG5-HA2I**	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora	**Rend.: 1,000**					**0,63** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,010	/R x	27,50000	=	0,27500	
					Subtotal:			0,27500	0,27500
Materials									
	BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	1,020	x	0,31000	=	0,31620	
					Subtotal:			0,31620	0,31620
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00413
				COST DIRECTE					0,59533
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,02977
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,62509**
P-96	**PDK1-DXA4**	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	**Rend.: 1,000**					**64,96** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,350	/R x	30,97000	=	10,83950	
	A0D-0007	h	Manobre	0,350	/R x	25,86000	=	9,05100	
					Subtotal:			19,89050	19,89050
Materials									
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0032	x	44,02000	=	0,14086	
	BDD1-1KH0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	41,54000	=	41,54000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:			41,68086	41,68086
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,29836
				COST DIRECTE					61,86972
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		3,09349
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**64,96320**
P-97	**PDK1-DXAA**	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	**Rend.: 1,000**					**151,19** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,450	/R x	25,86000	=	11,63700	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,450	/R x	30,97000	=	13,93650	
					Subtotal:			25,57350	25,57350
Materials									
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0053	x	44,02000	=	0,23331	
	BDD1-1KH8	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	117,80000	=	117,80000	
					Subtotal:			118,03331	118,03331
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,38360
				COST DIRECTE					143,99041
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		7,19952
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**151,18993**
P-98	**PDK1-I5B3**	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u	**Rend.: 1,000**					**85,36** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,6868	/R x	25,86000	=	17,76065	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,6868	/R x	30,97000	=	21,27020	
					Subtotal:			39,03085	39,03085
Materials									
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0032	x	44,02000	=	0,14086	
	BDD1-1KH0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	41,54000	=	41,54000	
					Subtotal:			41,68086	41,68086

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,58546
			COST DIRECTE			81,29717
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		4,06486
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**85,36203**

P-99 **PDK4-AJRZ** u Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació **Rend.: 1,000** **130,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,100	/R x	25,86000	=	28,44600	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,550	/R x	30,97000	=	17,03350	
					Subtotal:			45,47950	45,47950
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,400	/R x	53,03000	=	21,21200	
					Subtotal:			21,21200	21,21200
Materials									
	B06E-12DD	m3	Formigó HM-20/B / 40 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,1008	x	74,43000	=	7,50254	
	BDK2-1KNA	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x	49,43000	=	49,43000	
					Subtotal:			56,93254	56,93254
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,68219
			COST DIRECTE						124,30623
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				6,21531
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**130,52154**

P-100 **PDK4-AJS7** u Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació **Rend.: 1,000** **77,16** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	25,86000	=	25,86000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,500	/R x	30,97000	=	15,48500	
					Subtotal:			41,34500	41,34500
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,200	/R x	53,03000	=	10,60600	
					Subtotal:			10,60600	10,60600
Materials									
	BDK2-1KNI	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x	16,69000	=	16,69000	
	B06E-12DD	m3	Formigó HM-20/B / 40 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,0567	x	74,43000	=	4,22018	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:			20,91018
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,62018
			COST DIRECTE			73,48136
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,67407
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**77,15542**

P-101 **PDK4-AJS9** u Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació **Rend.: 1,000** **126,43** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,550	/R x	30,97000	=	17,03350	
	A0D-0007	h	Manobre	1,100	/R x	25,86000	=	28,44600	
					Subtotal:			45,47950	45,47950
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,400	/R x	53,03000	=	21,21200	
					Subtotal:			21,21200	21,21200
Materials									
	BDK2-1KNA	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x	49,43000	=	49,43000	
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	0,173	x	20,82000	=	3,60186	
					Subtotal:			53,03186	53,03186
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,68219
			COST DIRECTE						120,40555
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				6,02028
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**126,42583**

P-102 **PFB0-3Y40** u Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 90 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **68,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,291	/R x	27,50000	=	8,00250	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,291	/R x	32,01000	=	9,31491	
					Subtotal:			17,31741	17,31741
Materials									
	BFB0-0ABV	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 90 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar	1,000	x	47,41000	=	47,41000	
					Subtotal:			47,41000	47,41000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,25976
				COST DIRECTE				64,98717
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		3,24936
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**68,23653**
P-103	**PFB2-3XNH**	u	Derivació de polietilè manipulada, de densitat alta de 90 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb ramal a 90° de 63 mm de DN, per a soldar, soldada i col·locada al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**41,55** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,323	/R x	27,50000 =	8,88250	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,323	/R x	32,01000 =	10,33923	
				Subtotal:			19,22173	19,22173
Materials								
	BFB2-0A7N	u	Derivació de polietilè manipulada, de densitat alta de 90 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb ramal a 90° de 63 mm de DN, per a soldar	1,000	x	20,06000 =	20,06000	
				Subtotal:			20,06000	20,06000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,28833
				COST DIRECTE				39,57006
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,97850
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**41,54856**
P-104	**PFB2-3XNW**	u	Derivació de polietilè injectada, de densitat mitjana de 90 mm de DN, sèrie SDR 11, segons UNE-EN 1555-3 amb ramal a 90° de 90 mm de DN, per a soldar, soldada i col·locada al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**37,63** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,318	/R x	27,50000 =	8,74500	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,318	/R x	32,01000 =	10,17918	
				Subtotal:			18,92418	18,92418
Materials								
	BFB2-0A82	u	Derivació de polietilè injectada, de densitat mitjana de 90 mm de DN, sèrie SDR 11, segons UNE-EN 1555-3 amb ramal a 90° de 90 mm de DN, per a soldar	1,000	x	16,63000 =	16,63000	
				Subtotal:			16,63000	16,63000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,28386
				COST DIRECTE				35,83804
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,79190
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**37,62994**
P-105	**PFB3-DVZ5**	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**15,24** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,180	/R x	27,50000 =	4,95000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,180	/R x	32,01000 =	5,76180	
				Subtotal:			10,71180	10,71180
Materials								
	BFYH-0A2N	u	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	1,000	x	0,06000 =	0,06000	
	BFWF-09TZ	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,300	x	7,73000 =	2,31900	
	BFB3-096C	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	1,24000 =	1,26480	
				Subtotal:			3,64380	3,64380
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,16068
				COST DIRECTE				14,51628
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,72581
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**15,24209**
P-106	**PFB3-DVZN**	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 75 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**30,97** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,260	/R x	32,01000 =	8,32260	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,260	/R x	27,50000 =	7,15000	
				Subtotal:			15,47260	15,47260
Materials								
	BFB3-099G	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 75 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	4,20000 =	4,28400	
	BFYH-0A6R	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 75 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldar	1,000	x	0,55000 =	0,55000	
	BFWF-09VS	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 75 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	0,300	x	29,84000 =	8,95200	
				Subtotal:			13,78600	13,78600
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,23209
				COST DIRECTE				29,49069
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,47453
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**30,96522**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-107	PFB3-DVZQ	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000				37,11 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,290	/R x	27,50000 =	7,97500	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,290	/R x	32,01000 =	9,28290	
					Subtotal:		17,25790	17,25790
Materials								
	BFWF-09W2	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	0,300	x	36,13000 =	10,83900	
	BFYH-0A6S	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldar	1,000	x	0,79000 =	0,79000	
	BFB3-099N	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	6,08000 =	6,20160	
					Subtotal:		17,83060	17,83060
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,25887
				COST DIRECTE				35,34737
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		1,76737
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**37,11474**
P-108	PG2N-EUGL	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	Rend.: 1,000				3,06 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,025	/R x	32,01000 =	0,80025	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	27,45000 =	0,54900	
					Subtotal:		1,34925	1,34925
Materials								
	BG2Q-1KTF	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	1,51000 =	1,54020	
					Subtotal:		1,54020	1,54020
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,02024
				COST DIRECTE				2,90969
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,14548
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,05517**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-109	PG33-E6V7	m	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	Rend.: 1,000				7,02 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	27,45000 =	1,09800	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	32,01000 =	1,28040	
					Subtotal:		2,37840	2,37840
Materials								
	BG33-G2RM	m	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	1,020	x	4,19000 =	4,27380	
					Subtotal:		4,27380	4,27380
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,03568
				COST DIRECTE				6,68788
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,33439
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**7,02227**
P-110	PG3B-E7CC	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat superficialment	Rend.: 1,000				6,28 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	27,45000 =	2,74500	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,060	/R x	32,01000 =	1,92060	
					Subtotal:		4,66560	4,66560
Materials								
	BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	1,000	x	0,38000 =	0,38000	
	BG3I-06W1	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2	1,020	x	0,85000 =	0,86700	
					Subtotal:		1,24700	1,24700
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,06998
				COST DIRECTE				5,98258
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,29913
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6,28171**
P-111	PG3B-E7CU	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment	Rend.: 1,000				10,19 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	27,45000 =	4,11750	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	32,01000 =	3,20100	
					Subtotal:		7,31850	7,31850
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	1,000	x	0,38000	= 0,38000	
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,020	x	1,86000	= 1,89720	
					Subtotal:		2,27720	2,27720
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,10978
				COST DIRECTE				9,70548
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,48527
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**10,19075**
P-112	**PGD1-E3BK**	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	**Rend.:**	**1,000**			**30,71** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	27,45000	= 5,49000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	32,01000	= 6,40200	
					Subtotal:		11,89200	11,89200
Materials								
	BGYD-0B2	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000	x	4,51000	= 4,51000	
	BGD5-06ST	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1000 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	1,000	x	12,67000	= 12,67000	
					Subtotal:		17,18000	17,18000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,17838
				COST DIRECTE				29,25038
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		1,46252
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**30,71290**
P-113	**PHM2-DBET**	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 4 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó	**Rend.:**	**1,000**			**329,78** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,316	/R x	32,01000	= 10,11516	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,316	/R x	27,45000	= 8,67420	
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	25,86000	= 6,46500	
					Subtotal:		25,25436	25,25436
Maquinària								
	C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,316	/R x	46,45000	= 14,67820	
					Subtotal:		14,67820	14,67820
Materials								
	B06F1-I4HH	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,242	x	72,14000	= 17,45788	
	BHW8-06IY	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	1,000	x	45,62000	= 45,62000	
	BHM2-0FH5	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 4 m d'alçària, coronament sense	1,000	x	210,69000	= 210,69000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5					
					Subtotal:		273,76788	273,76788
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,37882
				COST DIRECTE				314,07926
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		15,70396
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**329,78322**
P-114	**PHNI-B5WA**	u	Llum LED per a exteriors model PAURB200024 de LEDINBOX o equivalent.	**Rend.:**	**1,000**			**247,93** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	27,45000	= 9,60750	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	32,01000	= 11,20350	
					Subtotal:		20,81100	20,81100
Materials								
	BHNG-2NYV	u	Llum LED per a exteriors model PAURB200024 de LEDINBOX o equivalent.	1,000	x	215,00000	= 215,00000	
					Subtotal:		215,00000	215,00000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,31217
				COST DIRECTE				236,12317
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		11,80616
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**247,92932**
P-115	**PJM4-3HLV**	u	Comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions roscades de diàmetre nominal 1"1/2, connectat a una bateria o a un ramal	**Rend.:**	**1,000**			**210,01** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,200	/R x	32,01000	= 6,40200	
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,050	/R x	27,45000	= 1,37250	
					Subtotal:		7,77450	7,77450
Materials								
	BJM3-0QUK	u	Comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions roscades de diàmetre nominal 1"1/2, per a connectar a la bateria o al ramal	1,000	x	192,12000	= 192,12000	
					Subtotal:		192,12000	192,12000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,11662
				COST DIRECTE				200,01112
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		10,00056
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**210,01167**
P-116	**PJM9-E9KB**	u	Ventosa embridada de diàmetre nominal 50 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada	**Rend.:**	**1,000**			**279,42** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,540	/R x	27,50000 =	14,85000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,540	/R x	32,01000 =	17,28540	
					Subtotal:		32,13540	32,13540
Materials								
	BJM9-FFVO	u	Ventosa automàtica per a embridar de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt	1,000	x	233,50000 =	233,50000	
					Subtotal:		233,50000	233,50000
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %		0,48203
			COST DIRECTE					266,11743
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %		13,30587
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**279,42330**

P-117	PJS5-HA2S	u	Boca de reg amb cos de fosa, rosca d'entrada d'1"1/2 i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa, vàlvula de tancament amb junt EPDM i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada	**Rend.: 1,000**			**225,20** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500	/R x 27,50000 =	13,75000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x 32,01000 =	32,01000	
					Subtotal:	45,76000	45,76000
Materials							
	BJS1-H6R1	u	Petit material metàl·lic per a connexió de la boca de reg amb la canonada	1,000	x 34,17000 =	34,17000	
	BJS6-H5IR	u	Boca de reg amb cos de fosa, rosca d'entrada d'1"1/2 i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM	1,000	x 133,86000 =	133,86000	
					Subtotal:	168,03000	168,03000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,68640
			COST DIRECTE				214,47640
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %		10,72382
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**225,20022**

P-118	PM23-4BCW	u	Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4" de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior	**Rend.: 1,000**			**622,69** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x 32,01000 =	96,03000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	3,000	/R x 27,50000 =	82,50000	
					Subtotal:	178,53000	178,53000
Materials							
	BM23-0SZP	u	Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4" de diàmetre de connexió a la canonada	1,000	x 409,81000 =	409,81000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BMY0-0TC0	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	1,000	x	2,02000 =	2,02000	
					Subtotal:		411,83000	411,83000
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %		2,67795
			COST DIRECTE					593,03795
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %		29,65190
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**622,68985**

P-119	PN12-DPNV	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	**Rend.: 1,000**			**232,64** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,430	/R x 27,50000 =	39,32500	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,430	/R x 32,01000 =	45,77430	
					Subtotal:	85,09930	85,09930
Materials							
	BN12-0XFN	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x 135,19000 =	135,19000	
					Subtotal:	135,19000	135,19000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		1,27649
			COST DIRECTE				221,56579
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %		11,07829
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**232,64408**

P-120	PN12-DPRM	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	**Rend.: 1,000**			**138,82** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,680	/R x 32,01000 =	21,76680	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,680	/R x 27,50000 =	18,70000	
					Subtotal:	40,46680	40,46680
Materials							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BN12-0XG9	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x 91,14000 =	91,14000		
					Subtotal:	91,14000		91,14000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,60700
				COST DIRECTE				132,21380
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			6,61069
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**138,82449**

P-121	PN12-DPRQ	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	**Rend.: 1,000**			**187,43** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,120 /R x	27,50000 =	30,80000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,120 /R x	32,01000 =	35,85120	
					Subtotal:	66,65120	66,65120
Materials							
	BN12-0XFV	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000 x	110,85000 =	110,85000	
					Subtotal:	110,85000	110,85000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,99977
				COST DIRECTE			178,50097
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		8,92505
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**187,42602**

P-122	PNZ0-36H5	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada	**Rend.: 1,000**			**199,76** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,120 /R x	32,01000 =	35,85120	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,120 /R x	27,50000 =	30,80000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:	66,65120		66,65120
Materials								
	BNZ0-0TTP	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal	1,000 x 122,60000 =		122,60000	
					Subtotal:	122,60000		122,60000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,99977
				COST DIRECTE				190,25097
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			9,51255
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**199,76352**

P-123	PNZ0-36H8	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada	**Rend.: 1,000**			**226,65** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,430 /R x	32,01000 =	45,77430	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,430 /R x	27,50000 =	39,32500	
					Subtotal:	85,09930	85,09930
Materials							
	BNZ0-0TTH	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal	1,000 x 129,48000 =		129,48000	
					Subtotal:	129,48000	129,48000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,27649
				COST DIRECTE			215,85579
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		10,79279
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**226,64858**

P-124	S060001	ML	Construcció de secció formada per 6 conductes de 40mm de amplada i profunditat fins a 0,70m i fins a 1,20m respectivament (de la part superior del dau de formigó fins al paviment) i subministrament de tot el material necessari per a la seva construcció segons el procés següent: Excavació i/o demolició de rases i pous, en qualsevol tipus de terreny deixant els productes en contenidors, inclòs anivellament de fons de rasa i entivació necessària; Construcció de prisma tubular segons seccions S06000000-001 i/o S06000000-002; format per tubs de 40mm de diàmetre exterior de polietilé d'alta densitat, protegit amb un dau de formigó, inclòs col·locació de cinta de senyalització, separadors, maneguets d'unió; Rebliment i piconatge de rases i pous amb terres d'aportació, en tongades de 25 cm com a màxim, amb compactació del 95% del PM; Càrrega de terres i deixalles sobrants de l'excavació i/o demolició de	**Rend.: 1,000**	**43,20** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

rases i pous sobre camió i transport a l'abocador, contenidor i/o dúmper, inclòs qualsevol tipus de transport dins l'àmbit d'emplaçament de l'obra i cànon d'abocament. Inclou part proporcional de realització de cala d'exploració d'acord a la direcció facultativa de les obres d'urbanització; inclou mandrilat, qualsevol control de qualitat de les obres sol·licitat per Localret a la direcció facultativa de les obres d'urbanització,subministrament i instal·lació de taps i fil guia en els conductes; Tot inclòs, totalment acabada i d'acord a les prescripcions tècniques.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0121000	H	Oficial 1era	0,200	/R x	14,69000	=	2,93800	
	O0140000	H	Manobre	0,500	/R x	12,30000	=	6,15000	
	O0150000	H	Tècnic acreditat supervisió mandrilat	0,401	/R x	15,03000	=	6,02703	
			Subtotal:					15,11503	15,11503
Maquinària									
	M0300060	H	Dúmper hidràulic fins 1500 KG	0,430	/R x	3,91000	=	1,68130	
	M0210030	H	Retroexcavadora fins a 75 CV	0,155	/R x	24,64000	=	3,81920	
	M0220035	H	Picadora de granota 105 KG	0,085	/R x	2,10000	=	0,17850	
	M0300005	H	Camió fins 12 T	0,100	/R x	24,04000	=	2,40400	
	M0300200	M3	Canon d'abocada autoritzada	0,400	/R x	2,70000	=	1,08000	
			Subtotal:					9,16300	9,16300
Materials									
	PDGZ2000	ML	Banda plàstica de protecció i senyalització del servei en rotllos de 40mx200x2,5mm	1,000	x	1,26000	=	1,26000	
	P0100000	M3	Terres d'aportació seleccionades totalment col·locades	0,802	x	3,85000	=	3,08770	
	P0515000	UT	Cinta de senyalització del servei de 15 cm d'amplada	1,000	x	0,23000	=	0,23000	
	P0516000	ML	Fil guia per a conductes	6,000	x	0,13000	=	0,78000	
	P0215000	M3	Formigó H-150, consistència plàstica amb grandària màxima del granulat 20 mm	0,066	x	47,14000	=	3,11124	
	P0604221	ML	Conducte 40mm	6,000	x	1,40000	=	8,40000	
			Subtotal:					8,40000	8,40000
			COST DIRECTE						41,14697
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		2,05735
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**43,20432**

P-125	**S060004**	ML	Construcció de secció formada per 6 conductes de 40mm més 4 conductes de 75mm de amplada i profunditat fins a 0,70m i fins a 1,20m respectivament (de la part superior del dau de formigó fins al paviment) i subministrament de tot el material necessari per a la seva construcció segons el procés següent: Excavació i/o demolició de rases i pous, en qualsevol tipus de terreny deixant els productes en contenidors, inclòs anivellament de fons de rasa i entivació necessària; Construcció de prisma tubular segons seccions S06000400-001 i/o S06000400-002; format per tubs de 75mm de diàmetre exterior de	**Rend.: 1,000**	**60,57**	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

polietilé d'alta densitat de doble paret, corrugada exterior i llisa interior i tubs de 40mm de diàmetre exterior de polietilé d'alta densitat, protegit amb un dau de formigó, inclòs col·locació de cinta de senyalització, separadors, maneguets d'unió; Rebliment i piconatge de rases i pous amb terres d'aportació, en tongades de 25 cm com a màxim, amb compactació del 95% del PM; Càrrega de terres i deixalles sobrants de l'excavació i/o demolició de rases i pous sobre camió i transport a l'abocador, contenidor i/o dúmper, inclòs qualsevol tipus de transport dins l'àmbit d'emplaçament de l'obra i cànon d'abocament. Inclou part proporcional de realització de cala d'exploració d'acord a la direcció facultativa de les obres d'urbanització; inclou mandrilat, qualsevol control de qualitat de les obres sol·licitat per Localret a la direcció facultativa de les obres d'urbanització,subministrament i instal·lació de taps i fil guia en els conductes; Tot inclòs, totalment acabada i d'acord a les prescripcions tècniques.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0150000	H	Tècnic acreditat supervisió mandrilat	0,521	/R x	15,03000	=	7,83063	
	O0140000	H	Manobre	0,720	/R x	12,30000	=	8,85600	
	O0121000	H	Oficial 1era	0,200	/R x	14,69000	=	2,93800	
			Subtotal:					19,62463	19,62463
Maquinària									
	M0300060	H	Dúmper hidràulic fins 1500 KG	0,375	/R x	3,91000	=	1,46625	
	M0220035	H	Picadora de granota 105 KG	0,085	/R x	2,10000	=	0,17850	
	M0210030	H	Retroexcavadora fins a 75 CV	0,210	/R x	24,64000	=	5,17440	
	M0300005	H	Camió fins 12 T	0,095	/R x	24,04000	=	2,28380	
	M0300200	M3	Canon d'abocada autoritzada	0,400	/R x	2,70000	=	1,08000	
			Subtotal:					10,18295	10,18295
Materials									
	P0516000	ML	Fil guia per a conductes	10,000	x	0,13000	=	1,30000	
	P0515000	UT	Cinta de senyalització del servei de 15 cm d'amplada	1,000	x	0,23000	=	0,23000	
	PD618001	ML	Tub de polietilè de doble paret d'alta densitat, corrugat exteriorment de 75 mm de diàmetre exterior, amb part proporcional de maniguet d'unió	4,000	x	1,75000	=	7,00000	
	PDGZ2000	ML	Banda plàstica de protecció i senyalització del servei en rotllos de 40mx200x2,5mm	1,000	x	1,26000	=	1,26000	
	P0215000	M3	Formigó H-150, consistència plàstica amb grandària màxima del granulat 20 mm	0,140	x	47,14000	=	6,59960	
	P0100000	M3	Terres d'aportació seleccionades totalment col·locades	0,802	x	3,85000	=	3,08770	
	P0604221	ML	Conducte 40mm	6,000	x	1,40000	=	8,40000	
			Subtotal:					8,40000	8,40000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		57,68488
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,88424
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**60,56912**

P-126 **S120004** ML Construcció de secció formada per 12 conductes de 40mm més 4 conductes de 75mm de amplada i profunditat fins a 0,70m i fins a 1,20m respectivament (de la part superior del dau de formigó fins al paviment) i subministrament de tot el material necessari per a la seva construcció segons el procés següent: Excavació i/o demolició de rases i pous, en qualsevol tipus de terreny deixant els productes en contenidors, inclòs anivellament de fons de rasa i entivació necessària; Construcció de prisma tubular segons seccions S12000400-001 i/o S12000400-002; format per tubs de 75mm de diàmetre exterior de polietilé d'alta densitat de doble paret, corrugada exterior i llisa interior i tubs de 40mm de diàmetre exterior de polietilé d'alta densitat, protegit amb un dau de formigó, inclòs col·locació de cinta de senyalització, separadors, maneguets d'unió; Rebliment i piconatge de rases i pous amb terres d'aportació, en tongades de 25 cm com a màxim, amb compactació del 95% del PM; Càrrega de terres i deixalles sobrants de l'excavació i/o demolició de rases i pous sobre camió i transport a l'abocador, contenidor i/o dúmper, inclòs qualsevol tipus de transport dins l'àmbit d'emplaçament de l'obra i cànon d'abocament. Inclou part proporcional de realització de cala d'exploració d'acord a la direcció facultativa de les obres d'urbanització; inclou mandrilat, qualsevol control de qualitat de les obres sol·licitat per Localret a la direcció facultativa de les obres d'urbanització,subministrament i instal·lació de taps i fil guia en els conductes; Tot inclòs, totalment acabada i d'acord a les prescripcions tècniques. **Rend.: 1,000** **76,92** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	O0121000	H	Oficial 1era	0,350	/R x	14,69000	=	5,14150	
	O0140000	H	Manobre	0,800	/R x	12,30000	=	9,84000	
	O0150000	H	Tècnic acreditat supervisió mandrilat	0,650	/R x	15,03000	=	9,76950	
					Subtotal:			24,75100	24,75100
Maquinària									
	M0210030	H	Retroexcavadora fins a 75 CV	0,227	/R x	24,64000	=	5,59328	
	M0300200	M3	Canon d'abocada autoritzada	0,400	/R x	2,70000	=	1,08000	
	M0300005	H	Camió fins 12 T	0,095	/R x	24,04000	=	2,28380	
	M0220035	H	Picadora de granota 105 KG	0,085	/R x	2,10000	=	0,17850	
	M0300060	H	Dúmper hidràulic fins 1500 KG	0,410	/R x	3,91000	=	1,60310	
					Subtotal:			10,73868	10,73868
Materials									
	PD618001	ML	Tub de polietilè de doble paret d'alta densitat, corrugat exteriorment de 75 mm de diàmetre exterior, amb part proporcional de maniguet d'unió	4,000	x	1,75000	=	7,00000	
	PDGZ2000	ML	Banda plàstica de protecció i senyalització del servei en rotllos de 40mx200x2,5mm	1,000	x	1,26000	=	1,26000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	P0516000	ML	Fil guia per a conductes	16,000	x	0,13000	=	2,08000	
	P0515000	UT	Cinta de senyalització del servei de 15 cm d'amplada	1,000	x	0,23000	=	0,23000	
	P0100000	M3	Terres d'aportació seleccionades totalment col·locades	0,802	x	3,85000	=	3,08770	
	P0215000	M3	Formigó H-150, consistència plàstica amb grandària màxima del granulat 20 mm	0,155	x	47,14000	=	7,30670	
	P0604221	ML	Conducte 40mm	12,000	x	1,40000	=	16,80000	
						Subtotal:		16,80000	16,80000
			COST DIRECTE						73,25408
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			3,66270
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**76,91678**

P-127 **SE15S010** u Desmuntatge de pal de formigó fins 0.40m de fondària. Inclou el tall per la base, retirada dels ferratges i aillament, demolició de la sabata fins a una profunditat de 40cm i replè de l'excavació, transport a nou emplaçament o abocador autoritzat. **Rend.: 1,000** **343,10** €

P-128 **SE15S030** u Desmuntatge de pal de fusta, inclou la retirada de ferratges, aillament, replenat de l'excavació i transport a abocador. **Rend.: 1,000** **68,78** €

P-129 **TTFRB010** U Reducció amb brides de fosa dúctil de ø 100 mm a ø 80, instal·lada a fons de rasa. **Rend.: 1,000** **99,05** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0110006	H	MANOBRE	0,700	/R x	20,44000	=	14,30800	
	A0110002	H	OFICIAL 1ª	0,700	/R x	23,78000	=	16,64600	
						Subtotal:		30,95400	30,95400
Materials									
	BTFRB010	U	REDUCCIÓ DE FOSA DÚCTIL AMB BRIDES DE Ø 100 MM A Ø DE 60 A 80 MM.	1,000	x	53,49000	=	53,49000	
	BTE1J008	U	JUNTA ELÀSTICA PLANA PER BRIDA Ø 80 MM PN16	1,000	x	1,18000	=	1,18000	
	BTE11665	U	CARGOL ZINCAT M16 X 65 DIN 931 AMB FEMELLA DIN 934	16,000	x	0,47000	=	7,52000	
	BTE1J010	U	JUNTA ELÀSTICA PLANA PER BRIDA Ø 100 MM PN16	1,000	x	1,19000	=	1,19000	
						Subtotal:		63,38000	63,38000
			COST DIRECTE						94,33400
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			4,71670
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**99,05070**

P-130 **XPA000E1** PA Partida alçada a justificar segons valoració d'Endesa que inclou la nova extensió de la xarxa. **Rend.: 1,000** **197.203,84** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-131	XPA000E2	PA	Partida alçada a justificar segons valoració d'Endesa que inclou els treballs d'adequació de les instal·lacions existents.	Rend.: 1,000	11.039,09 €
P-132	XPA000XA	pa	Partida alçada a justificar per a l'Elaboració Pla de Treball Específic i comunicacions Administratives. Elaboració de Pla de Treball Específic per a la manipulació d'amiant segons RD 396/2006, de 31 de març, tramitacions de l'expedient i gestió documental per la seva aprovació per l'autoritat competent. Inclou les medicions representatives de l'exposició dels treballadors o ambientals que el Pla de Treball determini.	Rend.: 1,000	1.500,00 €
P-133	ZBMS0075	u	Subministrament i muntetge de Brida Major Stop de PE/PVC per acoblar sobre tubs de superfície exterior llisa DN75 (60-65), PN16, insatal·lada a fons de rasa.	Rend.: 1,000	42,39 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,332	/R x	22,81000	=	7,57292	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,443	/R x	19,60000	=	8,68280	
					Subtotal:			16,25572	16,25572
Materials									
	BZ21815	u	Brida Major Stop DN75 (60-65), PN16	1,000	x	24,12000	=	24,12000	
					Subtotal:			24,12000	24,12000
						COST DIRECTE			40,37572
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,01879
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**42,39451**

P-134	ZBMS0100	u	Subministrament i muntetge de Brida Major Stop de PE/PVC per acoblar sobre tubs de superfície exterior llisa DN100-110, PN16, insatal·lada a fons de rasa.	Rend.: 1,000	60,86 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,364	/R x	22,81000	=	8,30284	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,613	/R x	19,60000	=	12,01480	
					Subtotal:			20,31764	20,31764
Materials									
	BZ21817	u	Brida Major Stop DN100-110, PN16	1,000	x	37,64000	=	37,64000	
					Subtotal:			37,64000	37,64000
						COST DIRECTE			57,95764
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,89788
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**60,85552**

P-135	ZBZ4478	u	Derivació en TE de cos fosa dúctil, amb unió per brides, de DN100 i derivació en DN100, PN16, instal·lada a fons de rasa	Rend.: 1,000	118,01 €

		Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,588	/R x	22,81000	=	13,41228	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,684	/R x	19,60000	=	13,40640	
					Subtotal:			26,81868	26,81868
Materials									
	BZ4478	u	Derivació en TE, de cos de fosa dúctil, unió per brides, DN100 i derivació DN100, PN16	1,000	x	85,57000	=	85,57000	
					Subtotal:			85,57000	85,57000
						COST DIRECTE			112,38868
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		5,61943
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**118,00811**

P-137	ZBZ8986	u	Vàlvula comporta+brides, DN=100mm, PN=16bar, volant de fosa, superf.	Rend.: 1,000	212,16 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,660	/R x	19,60000	=	12,93600	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,660	/R x	22,81000	=	15,05460	
					Subtotal:			27,99060	27,99060
Materials									
	BZ8986	u	Vàlvula comporta+brides, cos de fosa, DN=100mm, PN=16bar, Volant	1,000	x	174,07000	=	174,07000	
					Subtotal:			174,07000	174,07000
						COST DIRECTE			202,06060
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		10,10303
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**212,16363**

P-138	ZPROV001	m	Xarxa provisional per tal de garantir el subministrament durant el transcurs de les obres, amb canonada de PE100 DN40 PN16	Rend.: 1,000	10,61 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	XPA001DT	pa	Partida alçada a justificar per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals de trànsit i vianants durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra	**Rend.: 1,000**	**2.500,00**	€
	XPA001SA	pa	Partida alçada a justificar per l'afectació a serveis existents	**Rend.: 1,000**	**5.000,00**	€
	XPA001SS	pa	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut	**Rend.: 1,000**	**23.000,00**	€
	XPA001XA	pa	Partida alçada a justificar per l'afectació de la xarxa d'abastament existent.	**Rend.: 1,000**	**2.500,00**	€
	XPA010QE	pa	Partida alçada a justificar en concepte millora i adaptació del quadre existent per a la connexió de la nova xarxa d'enllumenat	**Rend.: 1,000**	**1.500,00**	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
MT40X40V	UT	Marc i Tapa per pericó 40x40	58,00000	€
MT70X140	UT	Marc i Tapa 140x70	240,00000	€
P0604221	ML	Conducte 40mm	1,40000	€
P40X40	UT	Pericó de 40x40xh	190,00000	€
P70X140	UT	Pericó de 70x140xh	525,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-136	ZBZ11787	u	Substitució o muntatge d'escomesa DN2'' sobre canonada de PE75, inclou: - Collarí DN75-2'' - Enllaços DN2'' - Vàlvula de pas DN2'' - Tub PE DN63 - Pericó, bastiment i tapa de 40x40 o boca de clau PERA de 20x20	Rend.:	1,000				455,77 €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,250	/R x	19,60000	=	44,10000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,250	/R x	22,81000	=	51,32250	
					Subtotal:			95,42250	95,42250
Materials									
	BFB19600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	2,000	x	2,54000	=	5,08000	
	BZ9533	u	Enllaç Llautó RM DN63-2''	4,000	x	22,79000	=	91,16000	
	BZ8846	u	V.Comporta en llautó.C.E Stop RH.1 1/2'' PN16	1,000	x	26,06000	=	26,06000	
	BZ10516	u	Colze 90º Llautó M-H 2''	2,000	x	16,82000	=	33,64000	
	BZ11787	u	COLLARIN TOMA PARA PE 75-2''	1,000	x	15,83000	=	15,83000	
					Subtotal:			171,77000	171,77000
Partides d'obra									
	FDKZH9C4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	1,000	x	68,85952	=	68,85952	
	FDK282C9	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	1,000	x	98,01500	=	98,01500	
					Subtotal:			166,87452	166,87452
				COST DIRECTE					434,06702
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			21,70335
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**455,77037**

Annex 18. Gestió de residus

ÍNDEX

1. OBJECTE 2

2. DADES GENERALS 2

2.1. DEFINICIONS 2

2.2. ÀMBIT D'APLICACIÓ 3

2.3. OBLIGACIONS DEL PRODUCTOR DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS 3

2.4. OBLIGACIONS DEL POSSEÏDOR DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS 4

3. MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ 4

4. GESTIÓ DE RESIDUS 6

4.1. BASES PER A L'ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS 6

4.2. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS 7

4.3. MESURES PER LA PREVENCIÓ DE RESIDUS A L'OBRA 8

4.4. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS 8

4.5. COSTOS DE GESTIÓ 21

4.6. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA 21

1. OBJECTE

El present estudi de gestió de residus, té com objectiu fer una previsió dels residus que es generaran durant l'execució de les obres i la gestió que es realitzarà amb aquests residus, d'acord amb les exigències de la normativa més recent, autonòmica i estatal, la qual s'indica a continuació:

- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció a Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció (DOGC núm. 5664, de 06/07/2010)
- Decret 87/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus municipals de Catalunya (PROGREMIC) i es regula el procediment de distribució de la recaptació dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus municipals.
- Decret 88/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió e residus industrials de Catalunya (PROGRIC) i es modifica el Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- Reial Decret 105/2008 de 1 de febrer, per el que es regula la producció i gestió de residus de construcció i enderroc.
- Reial Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- Reial Decret 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant.
- 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.
- Reial Decret 833/1988, pel que s'aprova el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, Bàsica de residus Tòxics i Perillosos.
- Llei 15/2003, de modificació de la Llei 6/199, reguladora de residus.
- Plan Nacional de Residuos de la construcción i demolición (PNRCD) 2001-2006.
- Ley 10/98, de 21 de abril, de residuos.

2. DADES GENERALS

2.1. DEFINICIONS

El RD 105/2008 inclou les següents definicions (article 2), a més a més de les incloses en l'article 3 de la Llei 10/1998, de 21 d'abril, de Residus:

- Residu de construcció i d'enderrocs: qualsevol substancia u objecte generat en una obra de construcció o demolició, del qual el seu posseïdor (contractista) es desprendrà o del que tingui intenció o obligació de despendre.
- Residu especial: tots aquells residus que per la seva naturalesa potencialment contaminant requereixen un tractament específic i un control periòdic i que estan inclosos dins l'àmbit d'aplicació de la Directiva 91/689/CE, del 12 de desembre.
- Residu no especial: tots els residus que no es classifiquen com a residus inerts o especials.
- Residu inert: residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicament ni de cap altre manera, no és biodegradable, no afecta negativament a altres matèries que pugui entrar en contacte de forma que pugui donar lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixivialitat total i la seva ecotoxicitat així com el contingut de contaminants de residus hauran de ser insignificants. En cap cas ha de suposar un risc per als éssers vius ni per la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

Productor de residus de construcció i demolició (promotor):

- La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en les obres que no sigui necessaris llicència urbanística, es considerarà productor de residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.
- La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, de barreja o d'una altre tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
- L'importador o adquiridor en qualsevol Estat de la Unió Europea de residus de construcció o demolició.

Posseïdor de residus de la construcció i demolició (constructor):

- La persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de la construcció i demolició i ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindrà la consideració de posseïdor de residus de construcció i demolició els treballadors per compte aliè.

2.2. ÀMBIT D'APLICACIÓ

L'àmbit d'aplicació del R.D. 105/2008 és sobre tots els residus de construcció.

2.3. OBLIGACIONS DEL PRODUCTOR DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS

Complementàriament als requisits exigits per la legislació vigent sobre residus, el promotor deurà:

- Incloure en el projecte constructiu de l'obra un estudi de gestió de residus de construcció i demolició, si es el cas, amb el contingut següent, previst a l'article 4 del RD 105/2008 :
- L'estimació de la quantitat, expressada en tones i metres cúbics dels residus de construcció que es generaran en l'obra, codificats d'acord a la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 5 de febrer.
- Les mesures per a la prevenció de residus en l'obra objecte del projecte.
- Les operacions de reutilització, valorització o eliminació a que es destinaran els residus que es generin en l'obra.
- Les mesures per a la separació dels residus en obra, i compliment per part del posseïdor dels residus (contractista).
- Plànols, si es el cas, de les instal·lacions previstes per l'aplec , manipulació , separació dels residus dintre de l'obra.
- Les prescripcions que són d'aplicació dins del Plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, referents als aplecs, manipulació i separació, si es el cas, dels residus de construcció generats dintre de l'obra.
- Una valoració, si es el cas, del cost previst de la gestió dels residus de construcció i demolició, que formarà part del pressupost del projecte en capítol independent.
- Disposar de la documentació que acrediti que els residus de construcció i demolició realment produïts en la seva obra han estat gestionats, en el seu cas, en obra o entregats a una instal.lació d'eliminació pel seu tractament d'un gestor de residus autoritzat, d'acord als criteris establerts en aquest R.D.

2.4. OBLIGACIONS DEL POSSEÏDOR DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS

- El Contractista deurà presentar a les INFRAESTRUCTURES (Promotor) un Pla de Gestió de residus de construcció i demolició que es vagin a generar en l'obra, amb el contingut previst a l'article 4.1 l'article 5 del RD 105/2008.

Aquest Pla de Gestió es basarà en les descripcions i contingut de l'Estudi de Gestió de residus del projecte i deurà ser aprovat pel Director de l'Obra.

Una vegada acceptat, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.

- En el cas que el posseïdor (Contractista) dels residus de construcció i demolició no els gestioni per sí mateix , restarà obligat a entregar-los a un gestor de residus autoritzat amb l'aportació de la documentació, certificats acreditatius i obligacions que determina l'article 5.3 del RD 105/2008.

3. MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ

Independentment de les accions realitzades en el projecte per tal de disminuir la quantitats de residus produïts en una obra, cal tenir en compte que la gestió en obra d'aquests residus també pot reduir-ne la quantitat.

Una obra té dos tipus de gestió: la gestió dins de l'obra i fora de l'obra. Per aquest motiu es considera imprescindible fer una reflexió sobre les diferents possibilitats de gestió "internes" i "externes" més adequades per a la nostra obra d'acord amb:

- L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.

Pel que fa a la gestió "externa" de l'obra, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició, i s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.

Per fer-ho viable, la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició ha d'estar formada per la segregació dels residus inerts, dels residus no especials i dels residus especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

En el primer cas ens referim a la capacitat que pugi tenir una determinada obra de construcció d'absorbir part dels residus inerts que genera; en el segon cas ens referim a la viabilitat de comptar amb valoritzadors de residus (per exemple, si tenim a l'abast recicladors de plàstic, de fusta, de metall, de paper i cartró, etc.).

Pel que fa a la gestió "interna" de l'obra, la classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. Un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físico-químiques exigides, pot ser reutilitzat (en el cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït.

És a dir, qualsevol operació de reciclatge o de reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat.

- Per definir la possibilitat de reutilització i reciclatge in situ, caldrà deixar constància de:
- El tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu, de l'espai de l'obra, de la viabilitat de tenir una planta mòbil matxucadora a l'obra, etc.

- La quantitat de material reutilitzat (m^3 una vegada matxucats) a l'obra procedent del reciclatge in situ dels residus petris generats en el mateix emplaçament. Quantitat de residu petri (m^3) que s'ha evitat de portar a l'abocador.
- Els models de senyalitzacions emprades per als contenidors segons el tipus de residu que poden contenir.
- Les dades sobre destí dels residus (dades dels gestors de les instal·lacions de valorització, separació, transferència o de dipòsits controlats).

Per exemple, els materials d'origen petri es poden reincorporar en una construcció, en general per mitjà d'un procés de matxuqueig. Els materials asfàltics i bituminosos es poden reincorporar en massa per a fer paviments i seccions de ferms.

Un cop identificat el residu generat, cal determinar les característiques fisicoquímiques del material en funció del punt de reutilització i de les propietats definides en el projecte. Qualsevol reaprofitament de material a la mateixa obra ha d'anar seguit per unes garanties de qualitat del material.

Un altre aspecte important és la fase en la qual es produeix el residu, que ha d'ésser anterior a la fase de la seva reutilització, en cas contrari, caldrà valorar-ne l'emmagatzematge correcte, o valorar la possibilitat de portar-lo a un valoritzador i, en el seu lloc, comprar material reciclat de les característiques demanades.

A continuació s'identifiquen totes aquelles accions de minimització a tenir en consideració en el projecte, per tal, de prevenir la generació de residus de la construcció i demolició durant la fase d'obra o de reduir-ne la seva producció.

	Accions de minimització i prevenció des de la fase de projecte	Si	No
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?	■	□
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?	□	■
3	S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantia de material a emprar?	■	□
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?	■	□
5	S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra	■	□
6	S'ha dissenyat la estructura tenint en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat?	■	□
7	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció?	□	■

4. GESTIÓ DE RESIDUS

4.1. BASES PER A L'ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS

4.1.1. Residus principals

L'estimació i tipologia dels residus està relacionada amb la naturalesa dels residus i amb la quantitat que es preveu generar per poder planificar la seva correcta gestió. En obres com les projectades els residus que normalment es poden generar són:

- Terres
- Roca
- Formigó
- Barreges bituminoses
- Restes vegetals
- Metalls
- Maons
- Altres: fusta, vidre, plàstic

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

(17) Residus de la construcció i demolició

17 01 Formigó, maons, teules i materials ceràmics

17 01 01 Formigó

17 01 02 Maons

17 01 03 Teules i materials ceràmics

Aquests residus es consideren com INERTS.

17 02 Fusta, vidre i plàstic

17 02 01 Fusta

17 02 02 Vidre

17 02 03 Plàstic

Aquests residus es consideren com NO ESPECIALS.

17 03 Barreges bituminoses, quitrà d'hulla i altres productes alquitranats

17 03 02 Barreges bituminoses diferents de les especificades al codi 17 03 01

Aquests residus es consideren com NO ESPECIALS.

17 04 Metalls (inclosos els seus aliatges)

17 04 01 Coure, bronze, llautó

17 04 02 Alumini

17 04 04 Zinc

17 04 05 Ferro i acer

17 04 11 Cables diferents als especificats en el codi 17 04 10

Aquests residus es consideren com NO ESPECIALS.

17 05 Terra, pedres i llots de drenatge

17 05 04 Terra i pedres diferents dels especificats al codi 17 05 03

Aquests residus es consideren com INERTS.

4.1.2. Altres residus

A més dels residus citats es poden originar altres residus en petites quantitats com són:

- *Paper, cartró (residus NO ESPECIALS)*
- *Vasos, draps de neteja i roba de treball (residus ESPECIALS)*

Segons el Catàleg Europeu de Residus s'inclouen en els següents residus:

(13) Residus d'olis i combustibles líquids (excepte olis comestibles i els dels capítols 05, 12 i 19)

- *13 02 Olis minerals clorats de motor, de transmissió mecànica i lubricants*
- *13 02 04 Olis minerals clorats de motor, de transmissió mecànica i lubricants*
- *13 02 05 Olis minerals no clorats de motor, de transmissió mecànica i lubricants*
- *13 02 06 Olis sintètics de motor, de transmissió mecànica i lubricants*
- *13 02 07 Olis fàcilment biodegradables de motor, de transmissió mecànica i lubricants*
- *13 02 08 Altres olis de motor, de transmissió mecànica i lubricants*

Es tracten de RESIDUS ESPECIALS, i com a tals tindran un tractament específic.

(16) Residus no especificats en altres capítols de la llista

16 05 Gasos en recipients a pressió i productes químics rebutjats

- *16 05 04 Gasos en recipients a pressió (inclosos els halons) que contenen substancies perilloses*

16 07 Residus de la neteja de cisternes de transport i emmagatzemament i de la neteja de cubes (excepte la dels capítols 05 i 13)

- *16 07 08 Residus que contenen hidrocarburs*
- *17 07 09 Residus que contenen substàncies perilloses*
- *17 07 99 Residus no especificats en cap altre categoria*

Es tracta de RESIDUS ESPECIALS, i com a tals tindran un tractament específic.

4.2. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS

L'estimació i tipologia dels residus està relacionada amb la naturalesa dels residus i amb la quantitat que es preveu generar per poder planificar la seva correcta gestió.

Segons s'aprecia en el present projecte, els volums de residus generats a l'obra, i que s'hauran de portar a abocador o gestor de residus autoritzat són els que es detallen en les taules següents.

Taula d'estimació de residus.

	m3	%	kg	%
170101 (formigó)	0,32	0,0072%	638,42	0,0099%
170201 (fusta)	3,05	0,069%	1.830,36	0,028%
170203 (plàstic)	5,86	0,13%	127,08	0,0020%
170401 (coure, bronze, llautó)	0,000554	1,26E-05%	4,93	7,61E-05%
170405 (ferro i acer)	0,78	0,018%	172,71	0,00027%
170411 (cables que no contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla o d'altres substàncies perilloses)	0,0025	5,74E-05%	4,64	7,16E-05%
170504 (terra i pedres que no contenen substàncies perilloses)	4.397,66	99,77%	6.473.819,50	99,96%
TOTAL	4.407,67	100,00%	5.476.597,64	100,00%

Taula de separació de residus generats

Codi LER	Fraccions	(Tones) R.D. 105/2008	(Tones) Projecte	cal separar individualment segons R.D. 105/2008	Tipus de residu	cal separar en obra
170107	Inerts		0,000	No	inert	Si
170101	(formigó)	80,000	0,638	No	inert	No
170103	(teules i materials ceràmics)	40,000	0,000	No	inert	No
170202	(vidre)	1,000	0,000	No	inert	No
170407	(metalls barrejats)	2,000	0,178	No	no especial	No
170201	(fusta)	1,000	2,467	Si	no especial	Si
170203	(plàstic)	0,500	0,170	No	no especial	No
150101	(envasos de paper i cartró)	0,500	1,329	Si	no especial	Si
170904	No especials		0,005	No	no especial	Si
170903	Especials*		0,009	Si	especial	Si

4.3. MESURES PER LA PREVENCIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

A continuació s'identifiquen totes aquelles accions de minimització a tenir en consideració en el projecte, per tal, de prevenir la generació de residus de la construcció i demolició durant la fase d'obra o de reduir-ne la seva producció.

Tot seguit es mostra la fitxa amb les accions de minimització i prevenció, per una millor gestió de residus:

ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE			
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terres i per utilitzar-los al mateix	☑	☐
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé	☐	☑
3	S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra.	☑	☐

Els materials petris procedents de l'obra seran portats a plantes de tractament de residus on seran matxucats per ser reutilitzats. No obstant, en el present projecte no es contempla la reutilització dels materials petris generats .

Per tal de minimitzar les afeccions a l'entorn de l'obra i l'impacte de la generació de residus es seguiran les següents mesures:

- *Retirar els objectes i coses innecessàries de l'entorn de treball.*
- *Conservació dels materials i eines que no es facin servir en el seu lloc d'apilament*
- *Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.*
- *Unificació dins de l'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel*
- *Ubicació dels recipients per a apilament de residus a l'àrea del parc de maquinària i les instal·lacions auxiliars d'obra*
- *Neteja de claus i restes de material d'encofrat.*
- *Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de qualsevol material*
- *Retirada d'equips i ferramentes al lloc d'emmagatzematge durant el temps en què no s'estiguin utilitzant*
- *Realitzar les tasques de manteniment de la maquinària al parc de maquinària per tal d'evitar vessaments perillosos.*
- *Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja*

4.4. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

Per a una correcta gestió dels residus generats s'ha de tenir en consideració el procés de generació d'aquests, és a dir, la tècnica de desconstrucció. S'entén com a procés de desconstrucció el conjunt d'accions de desmantellament d'una construcció que fan possibles un alt grau de recuperació i

aprofitament dels materials, per tal de poder valorar-los. Amb l'objecte de facilitar els processos de reciclatge i gestió de residus, s'ha de disposar de materials de naturalesa homogènia i lliures de compostos perillosos.

Per a facilitar el tractament posterior dels materials i residus obtinguts durant la demolició dels paviments i altres elements i la desinstal·lació de xarxes aèries, principalment mitjançant disposició, la destrucció es realitzarà de tal manera que els diversos components es puguin separar fàcilment en l'origen, i ser disposats segons la seva naturalesa.

Amb aquest objectiu es disposaran diverses superfícies, degudament impermeabilitzades, per a recollir els materials obtinguts segons la seva naturalesa, especialment per a segregar correctament els residus especials, no especials i inerts. Per tant durant la desconstrucció es procedirà a:

La separació de residus, segons:

- *Asfalt*
- *Formigó*
- *Terres, roca*
- *Material vegetal*
- *Cablejat*
- *Metalls*
- *Altres: vidre, fusta i plàstics*

La identificació mitjançant cartells de l'emplaçament dels diferents residus, segons:

- *Codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de residus*
- *Nom, direcció i telèfon del titular dels residus*
- *Naturalesa dels residus*

4.4.1. Gestió de residus

Els objectius generals de l'aplicació d'un Pla de Gestió de residus consistent principalment en:

- *Incidir en la cultura del personal de la obra amb l'objectiu de millorar en la gestió dels residus.*
- *Planificar i minimitzar el possible impacte ambiental dels residus de la obra. En aquest cas els objectius es centraran en la classificació en origen i la correcta gestió externa dels residus.*

Consultat el "Catàleg de Residus de Catalunya", els residus generats en la present obra es gestiona mitjançant els següents processos.

T11: Disposició dels residus inerts

- *Formigó*
- *Terres*

T12: Disposició de residus no especials

- *Maons*
- *Materials ceràmics*
- *Vidre*
- *Paviments*
- *Derivats asfàltics i mescles de terra i asfalts*
- *Metalls*
- *Vidres, plàstics*

V11: Reciclatge de paper i cartró

V12: Reciclatge de plàstics

V14: Reciclatge de vidres

V15: Reciclatge i recuperació de fustes

V41: Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics

Es realitzarà un control dels volums al final de la obra i de correcta gestió de tots ells.

El seguiment es realitzarà documental i visualment tal i com indiquen les normes del catàleg de residus de Catalunya. Documentalment es comprovarà mitjançant:

- *Fitxa d'acceptació (FA): acord normalitzat que, per a cada tipus de residus, s'ha de subscriure entre el productor o posseïdor d'aquest i l'empresa gestora escollida.*
- *Fulla de seguiment (HS): Document que ha d'acompanyar cada transport individual de residus en el seu recorregut.*
- *Fulla de seguiment itinerant (HI): Document de transport de residus que permet la recollida amb un mateix vehicle i de forma itinerant fins a un màxim de vint productors o posseïdors de residus.*
- *Fitxa de destí (FD): Document normalitzat que ha de subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquest i que té com objectiu el reconeixement de l'aptitud del residu per a ser aplicat a un determinat sol, per a us agrícola o per a profit de l'ecologia.*
- *Justificant de recepció (JRR): Albarà que dona el gestor a la recepció del residu, al productor o al posseïdor del residus.*

4.4.2. Gestió segons tipologia de residu. No especials

Principalment els residus no especials s'originen en la construcció i l'enderroc d'obres d'edificació; contenen restes de formigó, maons, teules, materials ceràmics i derivats del guix.

Per definir les operacions de gestió de residus no especials, cal definir el tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu i de l'espai de l'obra.

Cal que es realitzi una classificació en origen, ja que un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques fisicoquímiques exigides, pot ser reutilitzat (en els cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït.

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra), i sigui necessari fer-ho per requeriment del Reial Decret 105/2008, és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

La regulació de les operacions de la gestió de la runa i restes d'obra és fixada pel Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció i modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny: enderrocs, runa i residus de la construcció en general que es destinin a l'abandonament.

La generació de l'estudi de gestió de residus ve donat pel compliment del Reial Decret 105/2008 pel qual es regula la producció i la gestió de residus de producció i demolició.

No es consideraran dintre d'aquest àmbit les terres i materials procedents de l'obra que puguin reutilitzar-se in situ o bé en una altra obra autoritzada.

Els residus no especials es poden gestionar de manera conjunta a l'obra en un únic contenidor o bé en varis contenidors, en funció dels valors límit que demana el Reial Decret 105/2008.

La classificació dels residus no especials en obra pot presentar el següent escenari:

Contenidor de residus inerts

Runes. LER 170107

Segregació en un contenidor de runa amb destinació a un gestor autoritzat. Abans d'evacuar les runes i restes d'obra, s'ha de verificar que no estan barrejades amb altres residus.

Principalment s'originen en la construcció i l'enderroc d'obres d'edificació; contenen restes de formigó, maons, teules, materials ceràmics i derivats del guix. La regulació de les operacions de la gestió de la runa i restes d'obra està fixada pel Decret 201/1994 modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny.

Gestió: Utilització en la construcció. Deposició en dipòsit de terres i runes.

Terres no aptes. LER 170504

Abassegaments separatius amb destinació a un abocador autoritzat. Abans d'evacuar les terres no aptes s'ha de verificar que no es troben barrejades amb altres residus.

S'originen generalment a obra civil i a edificació i són terres no aptes per a ser utilitzades. Es tracta bàsicament d'argiles, terrenys amb guixos, amb matèries orgàniques, etc. Quan les terres són aptes, es reutilitzen per a terraplens i altres usos de la mateixa obra.

Gestió: Deposició en dipòsit de terres i runes. Deposició de residus inerts.

Vidre. LER 170202

Segregació en un contenidor de vidre amb destinació a un gestor autoritzat.

Generalment s'originen en obres d'edificació.

Gestió: Reciclatge de vidre. Deposició de residus inerts.

Contenidors de residus no especials

Ferralla. LER 170407

Fonamentalment s'originen en activitats consistents en la col·locació d'armadures metàl·liques en estructures.

Quan es generen en reparacions realitzades a l'obra i aquesta no disposa de contenidor de ferralla, cal transportar-los al taller per optimitzar-ne la gestió.

Gestió: Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics.

Fusta. LER 170201

S'originen generalment a partir de les activitats de desencofrat i també en activitats derivades del transport de materials (palets).

Quan les fustes incorporen algun tipus de tractament químic, coles, vernissos, etc., es gestionaran com a residus especials i el seu codi és LER-170204.

S'originen generalment en abassegaments separatius o en segregació en un contenidor de fusta amb destinació a un gestor autoritzat.

Gestió: Reciclatge i reutilització de fustes i utilització com a combustible.

Paper i cartró. LER 200101

Segregació en un contenidor de paper i cartró amb destinació a un gestor autoritzat.

S'originen principalment en les oficines provisionals i en la mateixa obra en operacions de desembalatge.

Gestió: Reciclatge de paper i cartró, i utilització com a combustible. Digestió anaeròbia seguida de compostatge.

Plàstics. LER 170203

Segregació en un contenidor de plàstics amb destinació a un gestor autoritzat. Només són reciclables els residus d'embalatges i bosses netes, la resta caldrà gestionar-los com a residus no especials barrejats.

S'originen generalment en oficines i obres en general procedents d'activitats de desembalatge.

Gestió: Reciclatge de plàstics. Segregació en un contenidor de plàstics amb destinació a un gestor autoritzat.

PVC (Plàstics). LER 170203

Segregació en un contenidor de residus no especials barrejats amb destinació a un gestor autoritzat (no es pot barrejar amb la resta de plàstics).

S'originen generalment en la instal·lació de canonades, làmines d'impermeabilització de cobertes i fusteria de PVC.

Gestió: Contenidor de residus no especials barrejats (residus banals).

Mescles bituminoses. LER 170302

Abassegaments separatius amb destinació a un abocador autoritzat.

S'originen en obra civil en les activitats d'estesa, fresat i enderroc de mescles bituminoses.

Gestió: Utilització en la construcció. Reciclatge de mescles asfàltiques.

Fibra de vidre. LER 170604

Segregació en un contenidor de fibra i llana de vidre amb destinació a un gestor autoritzat.

Trobarem fibra de vidre fonamentalment en accessoris i canonades de sanejament i caldereria, i fent funcions d'aïllant.

Gestió: Deposició de residus no especials.

Pneumàtics. LER 160103

Segregació en abassegaments amb destinació a un gestor autoritzat.

Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.

Gestió: Recuperació de pneumàtics i utilització com a combustible. Deposició de residus no especials i condicionament previ a disposició del rebuig. Incineració de residus no halogenats.

Residus biodegradables. LER 200201

Es genera en operacions de tala d'arbres com a conseqüència de l'activitat d'esbrossament i replanteig a les obres. En cas de ser necessària una crema controlada, cal l'autorització de l'Administració local. En aquest cas, s'han de prendre les mesures preventives adequades per evitar incendis.

En qualsevol cas per realitzar una tala d'arbres caldrà el permís de tala corresponent.

Gestió: Compostatge. Digestió anaeròbia seguida de compostatge. Segregació en abassegaments o en un contenidor de restes de poda amb destinació a un gestor autoritzat.

Materials absorbents. LER 150203

La terra de diatomees és un material absorbent utilitzat per recollir determinats productes abocats accidentalment al sòl. S'usa majoritàriament en tallers de maquinària i substitueix les serradures. També en aquests llocs de treball és habitual la utilització de draps per netejar peces.

En qualsevol cas la destinació final dels materials absorbents ha de ser segons la tipologia del residu que s'hagi netejat amb aquests productes. Si es tracta d'olis, hidrocarburs, etc., cal gestionar-los com a residus especials i el seu codi és LER- 150202.

Gestió: Deposició de residus no especials, incineració de residus no halogenats i tractament per evaporació. Segregació en un contenidor de materials absorbents amb destinació a un gestor autoritzat.

Llots de bentonita. LER 170504

Es canalitzaran fins a basses ubicades a la mateixa obra. Finalment, seran evacuats amb cisternes per gestors autoritzats.

La bentonita s'utilitza en fonamentacions especials per donar estabilitat al terreny. És possible la seva reutilització en diferents fonamentacions de la mateixa obra.

Aquesta fitxa inclou també la gestió dels llots de perforació.

Gestió: Utilització en la construcció i en el rebliment de terrenys. Possible tractament fisicoquímic i deposició en dipòsit de terres i runes. Deposició de residus inerts.

Tòners d'impressió. LER 080318

Segregació en un recipient específic per al tòner amb destinació a un gestor autoritzat

Queden inclosos en aquest apartat els tòners d'impressió, cartutxos de tinta, etc.

S'originen generalment en oficines provisionals de l'obra.

Gestió: Reciclatge de tòners. Deposició de residus no especials.

Restes de menjar. LER 200108

S'originen en els diferents àpats que els treballadors realitzen a l'obra.

Segregació en un contenidor de fracció orgànica amb destinació a un gestor municipal de recollida d'escombraries.

Gestió: Compostatge i digestió anaeròbia seguida de compostatge.

Aquesta separació en contenidors es considera de màxims, en obra pot reduir-se el número de contenidors en funció de les necessitats i de l'espai. Tot i que la normativa aplicable no obligui a separar, és considera una correcta gestió de residus a l'obra disposar d'un contenidor de residus inerts, un de ferralla, un de fusta i finalment un contenidor de barreja de residus no especials. També s'aconsella disposar, a prop de les casetes d'obra, d'uns petits contenidors de residus orgànics per als treballadors, i d'uns de paper i residus informàtics a prop de les oficines.

Per tal de millorar la gestió dels materials sobrants es preveu (en els contractes particulars) que les empreses subcontractades s'ocupin dels residus que generen (excepte els d'origen petri).

4.4.3. Gestió segons tipologia de residu. Especials

S'entenen com a residus especials aquelles substàncies que a causa de la seva composició química i de les seves característiques (inflamabilitat, toxicitat, reactivitat química, etc.) són perilloses per a la salut i/o per al medi ambient. Moltes d'aquestes substàncies tenen l'agreujant de ser difícils de degradar per la natura, amb la qual cosa s'acumulen en el medi i els seus danys repercuteixen durant molt de temps; altres, en degradar-se produeixen substàncies encara més perilloses que les originals. Per tot això, aquests residus requereixen una consideració i un tractament especial.

En la definició que dóna la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, es considera residu perillós tot aquell que figuri en la llista aprovada en el R.D. 952/1997 de Residus Perillosos, així com els recipients i envasos que els hagin contingut, els que hagin estat qualificats com a perillosos per la normativa comunitària i els que el Govern pugui aprovar de conformitat amb el que s'estableix a la normativa europea o en convenis internacionals.

Els residus especials que se segreguin a l'obra mateixa cal gestionar-los a través de contenidors, abassegaments separatius o altres mitjans, de manera que s'identifiqui clarament el tipus de residu.

Els residus especials tòxics i perillosos no podran ser emmagatzemats més de 6 mesos, i s'haurà de demanar permís a l'entitat corresponent per tal d'ampliar aquest termini de permanència. Per aquest motiu, aquest tipus de residus ha de venir etiquetat de manera que quedi clarament identificada la data del seu emmagatzematge. En aquesta etiqueta, caldrà incloure-hi a més:

- El codi d'identificació del residu.
- El nom, l'adreça i el telèfon del titular dels residus.
- La naturalesa dels riscos que presenten els residus (per mitjà d'un pictograma).

Els residus han d'ésser retirats per gestors autoritzats, els quals seran els encarregats d'assegurar-ne la gestió òptima: valorització, reutilització, deposició controlada, etc.

S'adoptaran les mesures següents:

- El vessament de qualsevol tipus de líquid a l'obra estarà prohibit.
- S'hauran d'emmagatzemar els olis emprats en condicions satisfactòries, evitant les barreges amb aigua o altres residus no oliginosos, han d'estar en instal·lacions que permetin la conservació fins a la seva recollida, gestió i lliurament a persona autoritzada, degudament ubicades i senyalitzades.
- Els canvis d'oli es faran en la zona condicionada o en una cubeta mòbil.
- Els residus especials s'hauran d'emmagatzemar degudament tapats i de manera que qualsevol vessament no pugui entrar en contacte amb el terreny. A més, es disposaran de materials absorbents a l'obra.

A continuació es descriuen la valorització i el tractament per a cada residu :

Residus productes químics perillosos. LER 160506

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat. S'ha d'assegurar que els diferents envasos estan tancats degudament per evitar que se'n barregin els continguts.

Es gestionen a través de centres de transferència. Poden ser de tipologia molt variada, àcids, detergents, coles, etc., però generalment se'n generen poques quantitats. En aquest apartat s'inclouen residus com tints, resines, vernissos, dissolvents, additius de formigó, desencofrants, àcids per acabats de formigó, líquids per polir el terratzo, etc. En qualsevol cas, atesa la gran varietat de productes d'aquestes característiques que hi ha al mercat, és convenient demanar en cada cas el full de seguretat al fabricant per determinar-ne la gestió.

Gestió: Reciclatge de substàncies orgàniques que no s'utilitzen com a dissolvents i regeneració d'altres materials inorgànics. Tractament específic. Tractament fisicoquímic.

Envasos i utillatge de productes químics. LER 150110

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat.

S'originen en obres d'edificació, al taller de maquinària i, més puntualment, en obra civil. En aquest apartat s'inclouen envasos de pintures, tints, resines, coles, vernissos, dissolvents, additius de formigó, desencofrants, àcids per a acabats de formigó, líquids per polir el terratzo, etc.

Gestió: Reciclatge de plàstics, reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics, i recuperació, reutilització i regeneració d'envasos. Reciclatge de paper i cartró. Condicionament previ a disposició del rebuig. Deposició de residus especials i incineració de residus no halogenats.

Aerosols. LER - 150111

Segregació en un contenidor d'aerosols amb destinació a un gestor autoritzat.

Aquest residu és generat, entre d'altres, pels equips de topografia en el moment de senyalitzar-ne les referències.

Gestió: Tractament específic.

Olis usats de maquinària o similar. LER 130205

Segregació en bidons o dipòsits específics amb destinació a un gestor autoritzat.

Aquests recipients han de romandre tancats per evitar l'aigua de pluja i s'han d'identificar degudament.

Es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques o vehicles de l'obra.

Gestió: Regeneració d'olis minerals.

Envasos d'olis, combustibles o similar. LER 150110

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat. Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.

Gestió: Reciclatge de plàstics, reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics, i recuperació, reutilització i regeneració d'envasos. Condicionament previ a disposició del rebuig. Deposició de residus especials i incineració de residus no halogenats.

Filtres usats d'oli. LER 160107

Trabucament en origen de l'oli contingut i segregació de l'oli i del filtre, per separat, a contenidor amb destinació a gestor autoritzat.

Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.

Gestió: Extracció de l'oli del filtre per premsatge o un altre mètode de separació. Reciclatge de metalls.

Bateries usades. LER 160601

Segregació en un contenidor específic per a bateries amb destinació a un gestor autoritzat. En la seva manipulació s'han d'evitar les ruptures i vessaments.

Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.

Gestió: Recuperació de bateries, piles i acumuladors.

Llots i residus procedents del rentat de màquines. LER 161003

El rentat de les màquines s'ha de realitzar al taller de maquinària i en zones habilitades per a aquesta activitat per assegurar l'emmagatzematge dels residus resultants mitjançant dipòsits hermètics. Finalment, els residus han de ser evacuats amb cisternes per gestors autoritzats. Aquests residus són més preocupants del que es podria pensar, atesa la presència important de greixos i olis en aquest tipus de màquines. Així mateix, és freqüent la utilització de dissolvents per afavorir la neteja, que s'incorporen al residu final.

Gestió: Condicionament previ a disposició del rebuig. Incineració de residus no halogenats, tractament per evaporació i tractament fisicoquímic.

Transformadors i condensadors que contenen PCB i PCT. LER 160209

En cas d'haver de gestionar aquests tipus de residus, s'ha de fer per mitjà d'un gestor autoritzat.

Es tracta de transformadors i condensadors que contenen PCB (policlorbifenil) i PCT (policlorterfenil). Aquest residu es genera bàsicament en operacions de desconstrucció. La manipulació d'aquests aparells es realitzarà sempre mitjançant personal procedent d'empreses especialitzades.

Al Reial decret 1378/1999, s'estableixen les mesures per a l'eliminació i gestió dels policlorbifenils i policlorterfenils, i dels aparells que els continguin.

Gestió: Tractament específic. Incineració de residus halogenats.

Fluorescents Usats. LER 200121

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat.

És important evitar la ruptura dels tubs en el moment de manipular-los per evitar la fuita del gas.

La gestió dels fluorescents és aplicable també a les làmpades de vapor de mercuri i làmpades de baix consum.

Gestió: Recuperació de fluorescents.

Piles usades. LER 160603 (piles amb mercuri)

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat. Se'n generen poques quantitats i en general procedeixen d'oficines i de petits equips de l'obra. Les piles de botó són molt tòxiques per al medi ambient perquè contenen mercuri.

Gestió: Recuperació de bateries, piles i acumuladors. Estabilització.

4.4.4. Gestió dels residus tòxics i perillosos

Els residus sòlids contenen substàncies tòxiques, inflamables, irritants, cancerígenes o provoquen reaccions nocives en contacte amb d'altres materials. El tractament d'aquestes consisteix en la recuperació selectiva, amb la finalitat d'aïllar-los i facilitar el seu tractament específic, o la deposició controlada en abocadors especials, mitjançant el transport i tractament adequat per el gestor autoritzat.

Entre els possibles residus generats en l'obra, els següents es consideraran inclosos en aquesta categoria:

- *Residus de productes utilitzats com a dissolvents, com també els recipients que els contenen.*
- *Olis usats, restes d'olis i fungibles utilitzats en la posta a punt de la maquinària, com també els recipients que els contenen.*
- *Mescles d'olis amb aigua i d'hidrocarburs amb aigua, com a resultat de treballs de manteniment de maquinària i equipaments.*
- *Restes de tints, colorants, pigments, pintures, laques i vernissos, com també els recipients que els contenen.*
- *Restes de resines, làtex, plastificants i coles, com també els recipients que els contenen.*
- *Residus biosanitaris procedents de cures i tractaments mèdics en la zona d'obres.*
- *Residus fitosanitaris i herbicides, com també els recipients que els contenen.*

A continuació s'indiquen les diferents possibilitats de gestió segons l'origen del residu:

- *Els olis i greixos procedents de les operacions de manteniment de maquinària es disposaran en bidons adequats i etiquetats segons es contempla en la legislació sobre residus tòxics i perillosos i es convindrà amb una empresa gestora de residus*

degudament autoritzada i homologada, la correcta gestió de la recollida, transport i tractament de residus.

- *Especial atenció a restes de pintures, dissolvents i vernissos els quals han de ser gestionats de forma especial segons el CRC. S'haurà d'emmagatzemar en bidons adequats per aquest ús, posant especial atenció per a evitar qualsevol vessat, especialment en el canvi de recipients.*
- *Els residus biosanitaris, fitosanitaris i herbicides es recolliran específicament i seran lliurats al gestor i transportista autoritzat, degudament acreditat. S'utilitzaran envasos clarament identificables, diferents per a cada tipus de residu, amb tancament hermètic i resistent amb la finalitat d'evitar fugues durant la seva manipulació.*

En cas de que es produeixi un vessat accidental d'aquests tipus de residus durant la fase d'execució, l'empresa licitadora ho notificarà de seguida a els organismes competents, executant les actuacions pertinents per retirar els residus i elements contaminats i procedir a la seva restitució.

En l'aplicació de la legislació vigent, en l'etiqueta dels envasos o contenidors que contenen residus perillosos figurarà:

- *El codi d'identificació dels residus*
- *El nom, direcció i telèfon del titular dels residus.*
- *La data d'envasat.*
- *La naturalesa dels riscos que presenten els residus.*

Pel que fa als olis usats, s'ha de mencionar la prohibició de realitzar qualsevol vessat en aigües superficials, subterrànies, xarxes de clavegueram o sistemes d'evacuació d'aigües residuals, prohibició que es fa extensible a els residus derivats del tractament d'aquests olis utilitzats.

Per la neteja de caneletes de formigó es procedirà a preparar una zona impermeabilitzada.

4.4.5. Gestors de residus

En aquest apartat s'adjunta el llistat de les instal·lacions de reciclatge i gestió de residus més properes a la zona del projecte.

INSTAL-LACIÓ

Nom
DIPÒSIT CONTROLAT DE MOIÀ

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física
En servei	E-1702.17	ENDERROCS, RUNES DE LA CONSTRUCCIÓ I EXCAVACIÓ.	PEDRERA FEIXA LLARGA, POLÍGON 2, PARC. 23 08180 MOIÀ

Telèfon	Fax	Email	Web
938300180			

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL-LACIÓ

Nom del titular
ARIDS I RECICLATS PADRISA, SL

Adreça	Telèfon
C/ DE LA CREU, 11 08180 MOIÀ	938300180

LOCALITZACIÓ

Veure localització	Coordenades UTM X	Coordenades UTM y
	423727	4631306

INSTAL-LACIÓ

Nom
PLANTA DE RECICLATGE DE MOIÀ (UBICADA DINS DEL DIPÒSIT CONTROLAT)

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física
En servei	E-1702.17		PEDRERA FEIXA LLARGA, POLÍGON 2, PARC. 23 08180 MOIÀ

Telèfon	Fax	Email	Web
938300180			

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL-LACIÓ

Nom del titular
ARIDS I RECICLATS PADRISA, SL

Adreça	Telèfon
C/ DE LA CREU, 11 08180 MOIÀ	938300180

LOCALITZACIÓ

Veure localització	Coordenades UTM X	Coordenades UTM y
	423730	4631306

INSTAL-LACIÓ

Nom
DEIXALLERIA DE CASTELLTERÇOL

Estat	Tipus de residu gestionat	Adreça física
En servei		POL. IND. EL VAPOR - 08183 CASTELLTERÇOL

Telèfon	Fax	Email	Web
938666439		serveisambientals@savosa.cat	www.savosa.cat/ametlla.htm

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL-LACIÓ

Nom del titular
CONSORCI PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS DEL VALLÈS ORIENTAL

Adreça	Telèfon
POL. IND. EL RAIGUER CAMÍ RAL, S/N 08400 GRANOLLERS	938708579

LOCALITZACIÓ

Veure localització	Coordenades UTM X	Coordenades UTM y
	426663	4623770

INSTAL-LACIÓ

Nom
PLANTA DE RECICLATGE DE CENTELLES

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física
En servei	E-1583.15	RUNES.	CTRA. C-1413, PK 15,2 08540 CENTELLES

Telèfon	Fax	Email	Web
938810347			

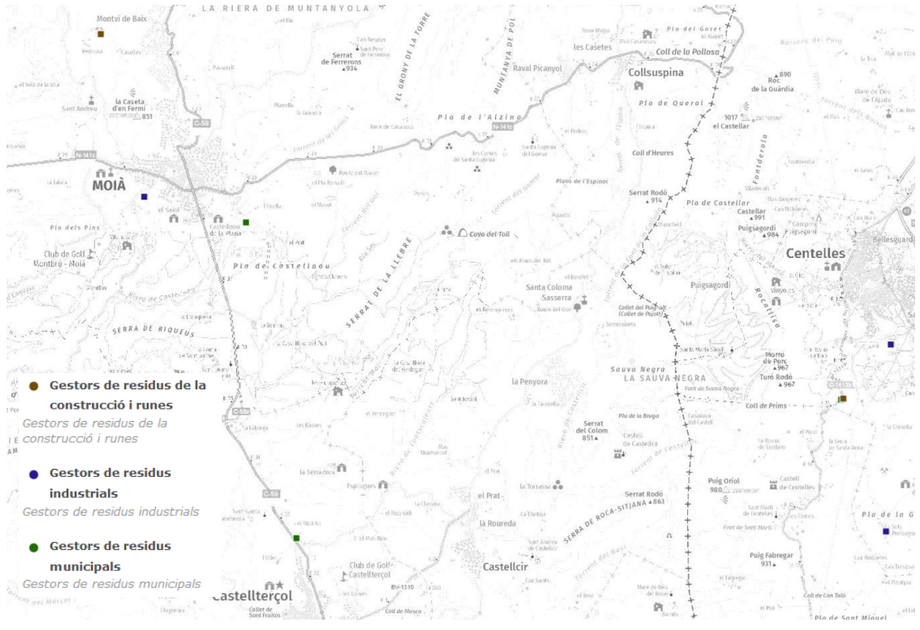
DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL-LACIÓ

Nom del titular
OBRES SERVEIS PRESSEGUER SL

Adreça	Telèfon
C/ SERRAT, 52 08540 CENTELLES	938810347

LOCALITZACIÓ

Veure localització	Coordenades UTM X	Coordenades UTM y
	434860	4625857



4.4.6. Gestió de residus dins de l'obra

RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
1	Separació segons tipologia de residus	Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació. ☑ Formigó: 80 T ☐ Maons, teules, ceràmics: 40 T ☐ Metall: 2 T ☐ Fusta: 1 T ☐ Vidre: 1 T ☑ Plàstic: 0,5 T ☑ Paper i cartró: 0,5 T
	Especials	☑ zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals. Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per d'evitar fuites. Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials
	Inerts	☐ contenidor per Inerts barrejats ☑ contenidor per Inerts de Formigó ☐ contenidor per Inerts Ceràmica ☐ contenidor per altres inerts ☑ zona d'aplec per a terres a portar a abocador
	No Especials	☑ contenidor per metall ☐ contenidor per fusta ☐ contenidor per plàstic ☐ contenidor per paper i cartró ☐ contenidor per ... ☐ contenidor per ... ☑ contenidor per la resta de residus No Especials barrejats ☐ contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats
	Inerts+NoEspecials	Inerts + No Especials: ☐ contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**) (**) només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.
2	Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra	Indicar, si s'escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador: Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris) (Kg): 0 (m^3): 0
3	Senyalització dels contenidors	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
	 Inerts	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)
	No especials barrejats	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS CER: 17021, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:
		fusta ferralla paper i cartró plàstic cables elèctrics

	Especials	CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.

4.4.7. Senyalització dels contenidors

Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Inerts

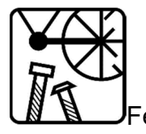
Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc.

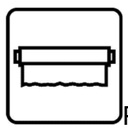
CODI LER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)

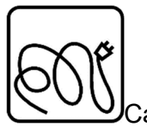
No especials barrejats

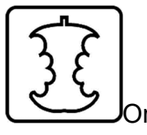
Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc.

CODI LER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus no especials). Aquest símbol identifica els residus no especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:

Fusta

Ferralla

Paper i cartró

Plàstic

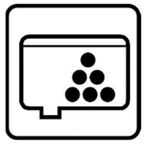
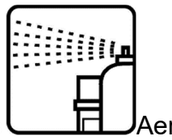

Cables elèctrics

Poda

Orgànica

Terres

Especials

Especials

Amiant

Tòners

Aerosols

CODI LER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica els residus especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada per als residus especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que els identifiquen i caldrà senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus especials.

4.5. COSTOS DE GESTIÓ

Tots els costos derivats de la gestió dels residus estan inclosos en les partides, que inclouen tant la demolició o excavació del material com la càrrega, transport, cànon i manteniment de l'abocador.

4.6. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA

D'acord amb el que estipula el Decret 161/2001 de 12 de juny de modificació del Decret 201/1194, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció, és obligació del contractista entregar els residus a un gestor autoritzat pel seu reciclatge o per la seva deposició i abonar-li, si és el cas, dels costos de gestió.

Annex 19. PCA

1. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

PRESSUPOST GENERAL DEL PROJECTE EXECUTIU

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL GENERAL.....1.087.437,31 €

Afegint al Pressupost anterior els percentatges corresponents a:

13 % per Despeses Generals .....141.366,85 €

6 % per Benefici Industrial .....65.246,24 €

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ DE CONTRACTE (ABANS IVA).....1.294.050,40 €

21 % d´IVA .....271.750,68 €

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ DE CONTRACTE (IVA INCLÒS).....1.565.800,98 €

TOTAL PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ (IVA INCLÒS): 1.565.800,98 € (UN MILIÓ CINC-CENTS SEIXANTA CINC MIL VUIT-CENTS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS).

PRESSUPOST FASE 1 (C/ NOU I BAIXADA DE LES LLOSES)

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL GENERAL.....671.511,13 €

Afegint al Pressupost anterior els percentatges corresponents a:

13 % per Despeses Generals .....87.296,45 €

6 % per Benefici Industrial .....40.290,67 €

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ DE CONTRACTE (ABANS IVA).....799.098,24 €

21 % d´IVA .....167.810,63 €

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ DE CONTRACTE (IVA INCLÒS).....966.908,88 €

TOTAL PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ FASE 1 (IVA INCLÒS): 966.908,88 € (NOU-CENTS SEIXANTA-SIS MIL NOU-CENTS VUIT EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS).

PRESSUPOST FASE 2. (C/ MARFÀ)

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL GENERAL.....415.926,18 €

Afegint al Pressupost anterior els percentatges corresponents a:

13 % per Despeses Generals .....54.070,40 €

6 % per Benefici Industrial .....24.955,57 €

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ DE CONTRACTE (ABANS IVA).....494.952,15 €

21 % d´IVA .....103.939,95 €

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ DE CONTRACTE (IVA INCLÒS).....598.892,11 €

TOTAL PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ FASE 2 (IVA INCLÒS): 598.892,11 € (CINC-CENTS NORANTA-VUIT MIL VUIT-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB ONZE CÈNTIMS).

El Masnou, abril de 2023
L'autor del projecte

Artur Llansà Martí
Enginyer de Camins, Canals i Ports

Annex 20. Reportatge fotogràfic

ÍNDEX

1. PLÀNOL SITUACIÓ DE FOTOGRAFIES 2

2. FOTOGRAFIES 4

1. PLÀNOL SITUACIÓ DE FOTOGRAFIES

01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 69 70 71 72 73 74 75 68 67 66 65 64 63 62 61 60 59 58 57 56 55 54 53 52 51 50 49 48 47 46 45 44 43 42 41 40 39 38 37 36 35 34 33 32 31 30 29 28 27 26 25 24 23 22 21 20 19 144 143 142 141 140 139 138 137 136 135 133 132 131 130 129 128 127 126 125 124 123 122 121 120 119 118 117 116 115 114 113 112 111 110 109 108 107 106 105 104 103 102 101 100 99 98 97 96 95 94 93 92 91 90 89 88 87 86 85 84 83 82 81 80 79 78 77 76 144 145 146 147 148 149 150 151 152

2. FOTOGRAFIES

01

30
En tot el casc urbà
CASTELLCIR
MUNICIPI FEMINISTA
Municipi
per la Independència

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

39

38

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

101

102

103

104

105

106

107

108